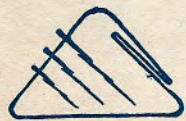


REVISTA DE

QUÍMICA INDUSTRIAL

Março de 1976





Companhia Electroquímica Pan-Americana

Produtos de Nossa Fábrica no Rio de Janeiro

- **Soda cáustica eletrolítica**
- **Sulfeto de sódio eletrolítico**
de elevada pureza, fundido e em escamas
- **Polissulfetos de sódio**
- **Ácido clorídrico comercial**
- **Ácido clorídrico sintético**
- **Hipoclorito de sódio**
- **Cloro líquido**
- **Potassa cáustica**
- **Carbonato de potássio**
- **Clorofórmio**
técnico e farmacêutico

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

REDATOR PRINCIPAL : JAYME STA. ROSA

Publicação mensal
de notícias técnicas e
informações tecnológicas
dedicada ao progresso
das indústrias

Fundada em 1932
e regularmente editada
no Rio de Janeiro
para atuar e servir em
todo o Brasil

Diretor Responsável:
Jayme Sta. Rosa

Redação e Administração:
Rua da Quitanda, 199
Grupo de Salas 804-805
Telefone (021) 243-1414
20000 Rio de Janeiro ZC-05

Assinaturas:

Brasil
1 ano, Cr\$ 180,00
2 anos, Cr\$ 300,00
Países americanos
1 ano, US\$ 24,00
Outros países
1 ano, US\$ 26,00

Venda avulsa:

Exemplar da última edição
Cr\$ 18,00
Exemplar de edição atrasada
Cr\$ 25,00

Mudança de endereço:

O assinante deve comunicar à
administração da revista qual-
quer nova alteração no seu en-
dereço, se possível com a devida
antecedência.

Reclamações:

As reclamações de números ex-
traviados devem ser feitas no
prazo de três meses, a contar
da data em que foram publica-
dos. Convém reclamar antes que
se esgotem as respectivas edi-
ções.

Renovação de assinatura:

Pede-se aos assinantes que
mandem renovar suas assina-
turas antes de terminarem, a
fim de não haver interrupção
na remessa da revista.

ANO 45

MARÇO DE 1976

NÚM. 527

NESTE NÚMERO

Página do Editor:

Babaçu, matéria-prima enganosa 2

Artigos:

| | |
|--|----|
| O chamado papel sintético | 4 |
| Eletrólise de sal comum. Na Venezuela | 4 |
| Determinação de brometo | 6 |
| Energia hidrelétrica | 7 |
| Projeto de ilmenita. Na África do Sul | 10 |
| A zona industrial de Feluy | 10 |
| Usiminas e Cosipa. Produção de aço | 11 |
| A indústria química no estado do Rio de Janeiro | 12 |
| Código florestal em ação | 13 |
| Ácido cítrico. A fábrica de Sta. Rosa de Viterbo | 14 |
| Energia solar. Fábrica de coletores em MG | 14 |
| Ervilha sem folha | 15 |
| Pneus gastos. Um novo recurso | 16 |
| Vidro de segurança. Mais resistente | 17 |
| Diversificação de firmas de cigarros | 18 |
| Suborno nos processos de venda | 19 |
| Fábrica de oleum no Irã | 20 |
| A ameaça das bactérias | 21 |
| Mais uma fábrica da Resana | 24 |
| Carros mais leves e econômicos | 24 |
| Complexo petroquímico no Iraque | 26 |
| Usinas de dessalinização. Em Abu Dhabi | 26 |
| O trabalho das bactérias | 27 |
| Fabricação de fios de aço | 28 |

Notícias especiais:

| | |
|---|----|
| Petrobrás adquire computador brasileiro | 8 |
| Filmes para raios X | 18 |

Secções informativas:

| | |
|-----------------------------|----|
| Reuniões e Congressos | 20 |
|-----------------------------|----|

Capa:

Vista da Refinaria Duque de Caxias em operação desde setembro de 1961
com capacidade total de 220 150 barris/dia de GLP, gasolina A e B,
naftas, querosene de iluminação e de aviação, óleo diesel e óleos lubri-
ficantes entre outros.



EDITORA QUÍMIA DE
REVISTAS TÉCNICAS LTDA.

Babaçu, Matéria-Prima Enganosa

O coco babaçu, largamente disseminado no Estado do Maranhão e regiões vizinhas, passou a despertar interesse como matéria-prima de gordura depois de 1914.

Analisaram-se quimicamente as suas sementes no Brasil e no estrangeiro, para determinar o teor de substância gordurosa, que se verificou ser da ordem de 66%, e as constantes químicas e físicas por ela apresentadas.

De então em diante processou-se um movimento de exportação brasileira da semente, ou amêndoa. A seguir surgiu o interesse de fábricas brasileiras de extrair a gordura.

Para efeito de estudo, considera-se que o coco se compõe, em média geral, das seguintes partes (por cento):

| | |
|----------------------------------|----|
| Epicarpo (revestimento fibroso): | 12 |
| Mesocarpo (parênquima, polpa) | 23 |
| Endocarpo (duro, resistente) | 56 |
| Amêndoa (semente) | 9 |

As amêndoas encontram-se dentro do endocarpo, em lojas que as envolvem perfeitamente. Varia o número das sementes indo de uma a seis. Geralmente são três.

É duro e resistente o endocarpo. Tão duro como a madeira baraúna. Tão resistente que já se propôs o seu empre-

go na fabricação de botões, quando ainda não se falava em plástico. Também apresenta excepcional compacidade, o que dificulta a quebra. Este duríssimo endocarpo é o que alguns consideram como substituto do coque siderúrgico.

O mesocarpo se constitui de uma camada de parênquima cheio de grânulos amiláceos. Este amido igualmente tem sido encarado de possível utilização industrial.

Por fim, a casca do babaçu, o epicarpo, para muitos comporta-se como matéria-prima para destilar a seco, podendo obter-se aqueles produtos, como ácido acético, álcool metílico, acetona e outros, da antiga indústria da destilação destrutiva da madeira.

Apresentado, assim, o babaçu como matéria-prima de muitas faces, vejamos rapidamente o seu aspecto enganoso.

Na década de 20, quando o Brasil procurava avidamente caminhos para a industrialização, falava-se em que com o endocarpo do babaçu, que funcionaria como coque metalúrgico, se poderia montar a nossa grande indústria (grande para a época) siderúrgica.

Então, o diretor da Estação Experimental de Combustíveis e Minérios, que logo depois de transformou no Instituto Nacional de Tecnologia, o Eng. E. L. da Fonseca Costa, mandou ao Maranhão um dos

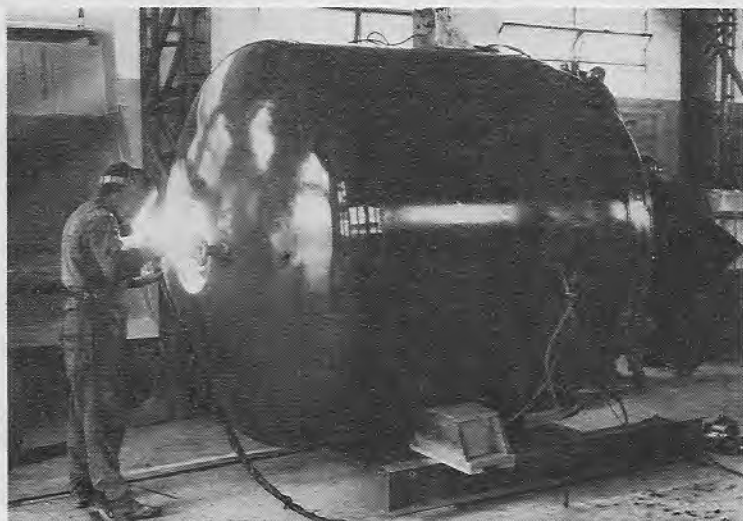
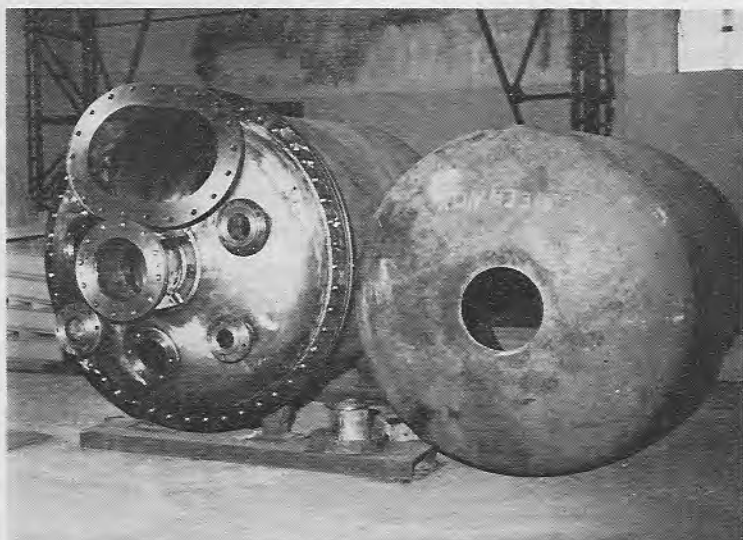
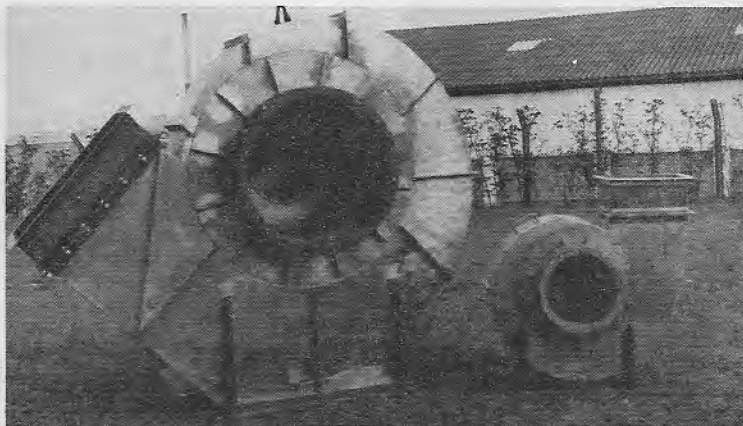
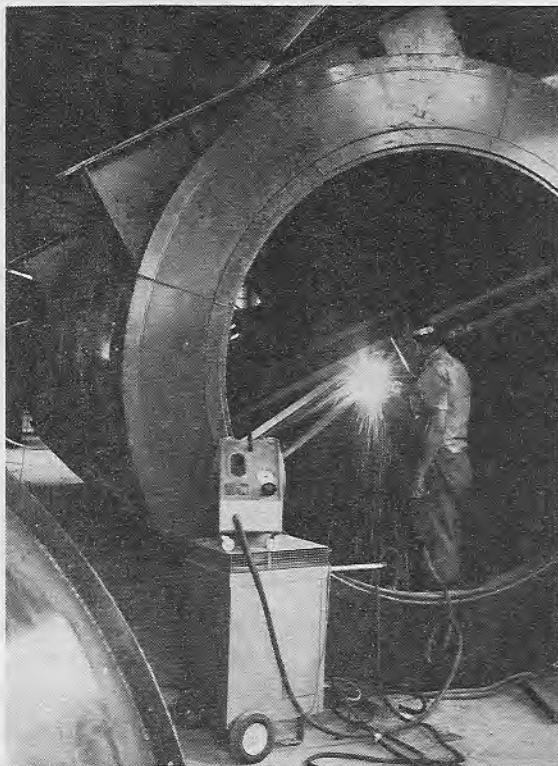
mais esclarecidos químicos para estudar o já famoso babaçu. O resultado de toda a investigação de campo, dos estudos de laboratório e de instalação-piloto encontra-se no livro "O coco babaçu e o problema do combustível". 1929, ainda hoje a obra clássica deste produto vegetal.

Uma de suas conclusões: "Convém desfazer a hipótese de que o carvão do endocarpo do babaçu possa ser chamado "coque metalúrgico" e tenha emprego útil nos altos fornos." Por outras palavras: "inaplicável nos altos fornos siderúrgicos."

Nos últimos cinquenta anos têm aparecido vários projetos de indústrias baseados no aproveitamento do babaçu como matéria-prima. O último deles pretende fabricar álcool etílico a partir do amido existente no mesocarpo. Todos, com exceção daqueles que se propõem a obter gordura, após algum tempo de entusiasmo, concluem pela não viabilidade. As desilusões e os prejuízos enchem a história do babaçu. Foram todos enganados porque acreditaram em miragem.

Mesmo para a produção de gordura, o babaçu considera-se, nos meios de tecnologia experimentada, matéria-prima provisória, a não ser que se invente máquina de quebrar sob princípio não mecânico, de produção econômica, asseguradora de amêndoas íntegras, sem nenhuma lesão. Aí, então, se isso acontecer, vai-se estudar a cultura, com tudo mais que interessar à produção agrícola.

J.S.R.



Em novas instalações está apta a prestar quaisquer serviços de caldearia para evaporadores, vasos de pressão, autoclaves, trocadores de calor, torres de destilação, fornos rotativos, extratores, reatores, decantadores, misturadores, silos, ciclones, sistemas de transporte, ventiladores, etc., em execuções de aço carbono, alumínio, aço inox ou outros metais, assim como usinagem, dobragem e montagens industriais.

O Departamento de Engenharia da Mecanox está esperando a sua consulta. Na fábrica ou no escritório central, sempre há uma maneira de resolver os seus problemas. Visite-nos e comprove.

Licenciada exclusiva de:
Sparkler Manufacturing Co.
Tote Systems Division



MECANOX INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

Fábrica: Diadema - Av. Prestes Maia, 539 - Tel.: 445-1099
Escritório: São Paulo - Rua José Maria Lisboa, 207 - Tel.: 287-4011

Telex: 1124275

O Chamado Papel Sintético

Sua Posição na Economia Atual

De alguns anos a esta data, vem-se falando em *papel sintético*. Isso em nada deve preocupar a indústria tradicional de celulose e papel.

Para uns, o vocábulo *sintético* desfruta quase de um poder mágico. Significa para eles uma força invencível, não havendo mais lugar para os produtos que não sejam sintéticos.

Nada há que temer.

Para outros, a palavra nem sequer chega a ser compreendida, mas não deixa de causar preocupação.

Na realidade, a obtenção de substâncias por meio de síntese química é uma contingência da civilização atual.

Não que elas sejam melhores sempre que os produtos fornecidos pela natureza. Podem ser superiores, iguais ou inferiores.

A síntese química é um progresso no sentido em que com

ela se conseguem bens necessários à vida, por novos meios, e a partir de matérias-primas antes desconhecidas ou sem aproveitamento.

Constitui a síntese química a aplicação de conhecimentos científicos para a solução de problemas que vão surgindo. Por meio dela, o ser humano pode ter mais tranqüilidade quanto ao futuro.

O ente humano precisa, na estrada de sua evolução, de coisas fundamentais, como alimento, roupa, medicamento, transporte, cultura, defesa, etc.

O progresso, que já conseguiu e que conseguirá nos anos por vir, representa a garantia de sua subsistência e a capacidade de resolver as questões novas constantemente em processo de ebulição e surgência.

* * *

O *papel sintético* que se vem produzindo é um tipo especial. Ele, para ser obtido, dependerá de matéria-prima, que agora é da petroquímica, a qual se serve de petróleo ou gases naturais como ponto de partida.

Em princípio, petróleo e gases naturais são bens sujeitos a extinção. Esgotando-se as jazidas conhecidas, esgotar-se-ão estes produtos no mercado.

Há um fabricante, na Bélgica, de matéria-prima de *papel sintético*. É a Solvay & Cie., sendo aquela conhecida como "Pulpex".

Realizado na base de polietileno ou de polipropileno, o novo produto é igualmente empregado para a fabricação de não-tecidos, de chapas que imitam *panneaux* de madeira, e de filtros.

Posta em máquina fabricadora de papel, a pasta de etileno, ou propileno, polimerizado, "Pulpex" pode ser trabalhada como uma pasta celulósica comum.

Tem sido misturada a "Pulpex" com pastas celulósicas para obtenção de papéis com determinadas características, como opacidade, brancura e termo-formabilidade. ☆

Friedrich Uhde GmbH foi contratada, o ano passado, pelo Instituto Venezolano de Petroquímica, para construir a expansão de sua fábrica situada em Morón.

Como conseqüência do aumento, a capacidade passa a ser de 73 t/dia. Devem ser instaladas 32 novas células.

A ordem solicitava uma segunda unidade de retificação, bem como o aumento das instalações para filtração de sal-

moura, tratamento de hidrogênio e compressão de cloro.

Uhde, que construiu esta fábrica em 1957, e providenciou uma revisão em 1974, é responsável, na expansão do

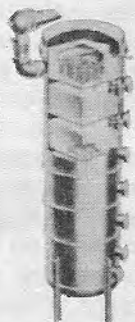
estabelecimento, pela completa engenharia, pela aquisição do equipamento, supervisão do levantamento e pelo início de operação, que deverá ocorrer em 1977.

Eletrólise de Sal Comum

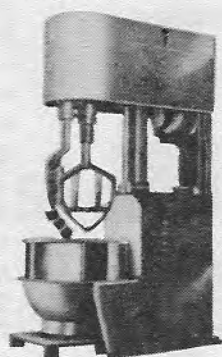
Expansão de Fábrica, na Venezuela

EQUIPAMENTOS PARA INDÚSTRIA DE CACAU E CHOCOLATE

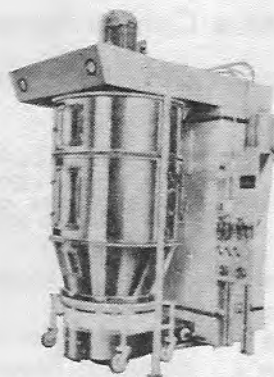
TREU



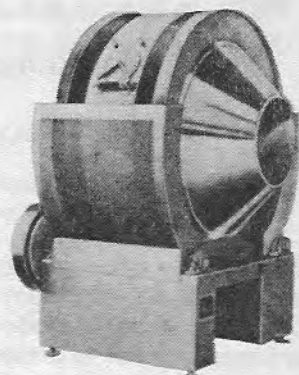
Desodorisadores
Votator para
manteiga de cacau



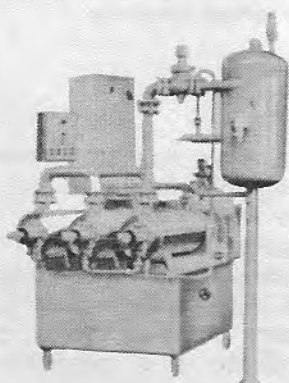
Misturadores
planetários



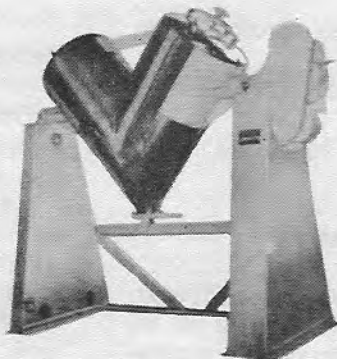
Secadores de leite
fluidizado para
massa de pastilhas



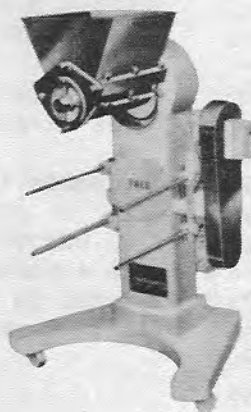
Drageadores



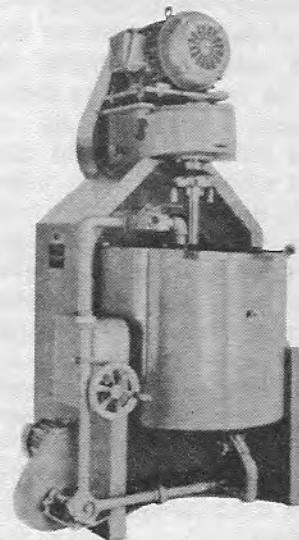
Votator para pre-
aquecimento de
massa de cacau an-
tes da prensagem,
para esfriamento
rápido de manteiga
de cacau e para
têmpera de chocolate



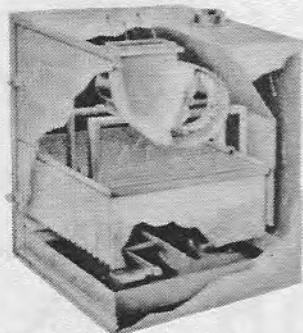
Misturadores "V"



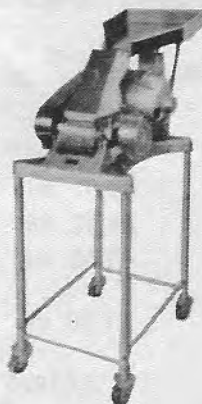
Granuladores
Oscilantes



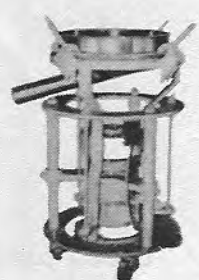
Moinhos "Attritor"
para moagem de
massa de cacau
e para conchea-
mento de choco-
late pelo proces-
so Wiener.



Coletores de pó
TORIT



Moinhos granula-
dores e micro-
pulverizadores



Peneiras
vibratórias

TREU S.A. máquinas e equipamentos

Rua Silva Vale, 890
20000 Rio de Janeiro - ZC-12, GB
Tel.: 229-0080

Rua Conselheiro Brotero, 589 - conj. 92
01154 São Paulo, SP
Tel.: 51-7858

Determinação de Brometo

Pelo método de Mohr e Com a Fenosafranina Como Indicador de Adsorção

JORGE DE OLIVEIRA MEDITSCH
E LUCI VIERO BROCARDO
INSTITUTO DE QUÍMICA DA UFRGS
PORTO ALEGRE — RS

No presente trabalho fizemos a verificação da exatidão e da precisão de dois métodos de determinação de brometo: o método de Mohr e o método que usa a fenosafranina como indicador de adsorção.

Na determinação de cloreto, pelo método de Mohr, utiliza-se, na realização da prova em branco, carbonato de cálcio, para imitar a turvação causada pelo cloreto de prata branco⁽¹⁾.

Na determinação de brometo, pelo método de Mohr, onde a turvação é causada pelo brometo de prata, amarelado, não encontramos, na literatura corrente, uma prova em branco adequada. Utilizamos, então, a prova em branco recomendada para a determinação de cloreto, pelo método de Mohr, embora o carbonato de cálcio seja branco.

Tendo sido dito⁽²⁾ que a fenosafranina é um excelente indicador de adsorção para a determinação de brometo, escolhemos tal processo para a sua determinação.

Na verificação da exatidão e precisão dos dois métodos usamos, como padrão primário, brometo de potássio⁽³⁾.

Aparelhagem

a) Balão volumétrico de 1000 ml, aferido.

b) Pipeta volumétrica de 50 ml, aferida: 49,93 ml.

c) Bureta graduada de 50 ml, aferida.

Reagentes e Soluções

a) Brometo de potássio: padrão primário, preparado se-

gundo as indicações da literatura⁽³⁾.

b) Solução de brometo de potássio. Preparada por dissolução, em água destilada, de 9,5640 g do padrão primário, e diluição a 1000 ml.

c) Solução de nitrato de prata: 0,0981₂ N.

d) Solução de cromato de potássio a 5%.

e) Solução de fenosafranina a 0,1%.

f) Carbonato de cálcio: isento de cloreto.

Processos Utilizados

a) Método de Mohr. Pipetar, com a pipeta aferida, 50 ml da solução de brometo de potássio, para um frasco Erlenmeyer

de 250 ml. Adicionar 1 ml da solução de cromato de potássio e titular, sob agitação, com a solução de nitrato de prata, usando a bureta aferida, até obter coloração alaranjada. Realizar uma prova em branco, idêntica à recomendada para a determinação de cloreto⁽¹⁾ e subtrair o volume gasto, do volume utilizado na titulação.

b) Fenosafranina como indicador de adsorção. Pipetar, com a pipeta aferida, 50 ml da solução de brometo de potássio, para um frasco Erlenmeyer de 250 ml. Adicionar 20 gotas da solução de fenosafranina e titular, sob agitação, com a solução de nitrato de prata, usando a bureta aferida, até obter coloração cinza-azulada.

Resultados

Com cada um dos processos experimentados, foram realizadas cinco titulações.

Os resultados obtidos, com os volumes já corrigidos, acham-se representados na Tabela I, bem como a média, o desvio padrão e a percentagem de brometo, calculada com o valor da média.

TABELA I

| Ensaio | Mohr | Fenosafranina |
|----------------|----------|---------------|
| 1 | 41,02 ml | 40,90 ml |
| 2 | 40,99 ml | 40,86 ml |
| 3 | 41,01 ml | 40,86 ml |
| 4 | 41,02 ml | 40,90 ml |
| 5 | 40,98 ml | 40,86 ml |
| Média: | 41,00 ml | 40,88 ml |
| Desvio padrão: | 0,01870 | 0,02144 |
| % de brometo: | 67,32 | 67,12 |

Apreciação

Os resultados obtidos pelo método de Mohr conduziram a uma média superior à obtida com o fenosafranina.

Os desvios padrões são respectivamente 0,01870 e 0,02144.

A comparação da precisão dos dois métodos pode ser feita com o auxílio do teste-F.

Em suma, não é significativa a diferença entre os desvios padrões e os dois métodos apresentam igual precisão.

Energia Hidrelétrica

Seu Desenvolvimento no Brasil

Há anos, entre alguns engenheiros que lidavam com o problema de energia, havia certa preocupação.

Diziam que o nosso país não era bem dotado com as fontes de energia tão aclamadas na época, há uns 30 ou 40 anos. O carvão era impuro por demais e jazia lá num extremo do Brasil. Petróleo praticamente não contava.

Disponha o país de abundantes recursos hidráulicos. Além das quedas d'água existentes, havia os desníveis, que um eminente mestre de então, o Dr. E. L. da Fonseca Costa, chamava as *cachoeiras invisíveis*.

Hoje estamos vendo que a natureza não foi madrasta para esta nação. Deu muitos rios caudalosos e muitos desníveis. Veja-se, por exemplo,

a grande *cachoeira invisível* que existe na zona de Sobradinho, na Bahia. Ela vai permitir a construção de uma das maiores usinas de força do país e criar numa zona semi-árida e pobre um imenso lago no qual se poderá estabelecer uma fabulosa criação de peixes.

Mas, como vínhamos dizendo... Dominava o pensamento de alguns a idéia de que combustível para promover ativamente o progresso tinha de ser carvão de pedra, ou petróleo.

A energia hidrelétrica era limitada, quando se encarava o futuro. E dispendiosa, quanto aos gastos iniciais de instalação.

Hoje, a situação é diferente, e permite que faça desaparecer aquele veu de pessimismo.

Entre os grandes males da atualidade figura a poluição, pela qual são responsáveis em grande escala os combustíveis fósseis.

E o sistema de preços de custo passou por um remoinho tão grande que alterou tudo.

Podemos, enfim, nos regozijar com os abundantes recursos de energia elétrica de que se beneficia a nação, tanto os existentes, como os que podem ser criados pela arte do homem.

O governo federal vem estabelecendo condições favoráveis para a expansão dos recursos energéticos, de modo que atinjam o maior número de regiões desenvolvidas e a desenvolver.

O Brasil completou agora a avaliação de seu potencial hidráulico, estimado em 150 milhões de kW.

Todas as bacias hidrográficas importantes foram estudadas por comissões regionais criadas pela Eletrobrás.

É responsável a Eletrobrás pela execução de uma política permanente de pesquisa tecnológica e preparação profissional que garanta a formação de mão-de-obra especializada, para elaborar e por em prática os projetos indispensáveis ao nosso desenvolvimento.

O programa nacional de energia elétrica, por exemplo, está esquematizado até o final deste século.

Atualmente, cerca de 7 500 milhões de cruzeiros anuais estão sendo aplicados nos programas nacionais de instalação de usinas e sistemas de transmissão e distribuição, o que nos coloca entre os maiores investidores mundiais em energia elétrica, utilizando recursos que são, em sua quase

A % de brometo achada no método de Mohr (67,32 %) é superior ao valor teórico do padrão primário (67,14 %) e a achada com a fenosafranina é 67,12%.

O método da fenosafranina é, pois, de elevada exatidão, sendo preferível ao de Mohr, na determinação de brometo.

O método de Mohr apresenta resultados elevados (cerca de 0,3%) devido ao fato de que a prova em branco (feita com CaCO₃, branco) não reproduz a coloração amarelada do AgBr, o que ocasiona um gasto menor, e portanto uma correção menor do que a que realmente deveria ser feita.

Assim sendo, ao menos que se ache uma prova em branco adequada para o método de Mohr, na determinação de brometo, é preferível utilizar a fenosafranina. ●

Bibliografia

- (1) Ohlweiler, O.A., "Química Analítica Quantitativa", Vol. 2, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1974, pág. 479.
- (2) Berry, A.J. e Durrant, P.J., **Analyst**, 55, 613 (1930).
- (3) Kolthoff, I.M. e Stenger, V.A., "Volumetric Analysis", Vol. II, 2.^a ed., Interscience Publishers, New York, 1947, pág. 252.

Petrobrás Adquire Computador Brasileiro

Petróleo Brasileiro S. A. - PETROBRÁS assinou contrato com a COBRA S.A. (Computadores e Sistemas Brasileiros S.A. Desenvolvimento, Fabricação, Comercialização e Suporte) para aquisição de um computador Argus 700 que estará brevemente em operação em

seu Centro de Pesquisas e Desenvolvimento (CENPES).

O Argus 700 é fabricado no Brasil, por técnicos brasileiros, em Jacarepaguá, RJ.

Será entregue em outubro o Argus 700, juntamente com seus componentes, unidades de disco,

fita magnética, interfaces especiais, impressora, teleimpressora e unidade de vídeo.

O Argus 700 é um produto da empresa que tem como acionistas o governo brasileiro (por intermédio da DIGIBRÁS Empresa Digital Brasileira S.A.), E. E. Equipamentos Eletrônicos S.A. e a Ferranti Ltd. COBRA já instalou sua indústria em Jacarepaguá, e está investindo apreciáveis somas na formação de mão-de-obra, passo decisivo para criação de uma tecnologia nacional nesse campo.

A sociedade já tem solicitações para fornecimento de 45 computadores.

Energia...

totalidade, mobilizados no País.

Estamos empenhados num programa de grandes usinas. Comparemos o que estamos fazendo com o que está feito no mundo.

As maiores hidrelétricas do Mundo

| Usina | Local | Geração milhões kWh |
|-----------------|-----------------|------------------------|
| Itaipu | Brasil—Paraguai | 56 000 |
| Churchill Falls | Canadá | 30 000 |
| Krasnosyarsk | URSS | 20 400 |
| Grand Coulee | Estados Unidos | 10 000 |
| Ilha Solteira | Brasil | 9 500 |

Nota da Redação. Os dados numéricos que figuram neste artigo foram obtidos de publicações da Eletrobrás.



A Eletrobrás Centrais Elétricas Brasileira S.A. foi criada em 25 de abril de 1961, um mês após a implantação do Ministério das Minas e Energia. Na época a capacidade instalada do Brasil era de 5 205 000 kW. Em 1972, ultrapassava 13 milhões de kW.

O programa nacional de energia elétrica prevê para o

corrente ano de 1976 uma capacidade instalada de 26 milhões de kW. Em 1980 serão 30 milhões de kW, e em 1990 deveremos atingir a casa dos 75 milhões de kW.

Estes índices estão assegurados pela atual construção ou ampliação de 40 usinas, muitas delas de grande porte, e por vários projetos a ser iniciados,

entre os quais o da Usina Nuclear de Angra dos Reis, que entrará em operação no fim de 1976. Além da energia elétrica, a usina de Angra vai produzir tecnologia avançada, como se informa, capaz de dar suporte a um programa que prevê a instalação de várias usinas termo-nucleares.

Uma das realizações mais importantes da Eletrobrás é a interligação dos grandes sistemas de produção, transmissão e distribuição de energia elétrica do País. A medida vai permitir a troca de energia entre as diversas regiões, promover o aumento da produtividade do ramo e assegurar o abastecimento permanente de eletricidade em todo o território nacional.

O planejamento sistemático da Eletrobrás, que abrange períodos superiores a 15 anos, proporciona ao Governo Federal os elementos necessários para conjugar a expansão do campo de energia elétrica ao esforço total de desenvolvimento do País.

ZBF

ZÜRICHER BEUTELTUCHFABRIK A. G.
FABRIQUE ZURICHOISE DE GAZES À BLUTER S. A.
ZURICH BOLTING CLOTH MFG. CO. LTD.

GAZES (TELAS)



DE MONOFILAMENTOS DE POLIAMIDA (= "Nylon")

GAZES (TELAS)



DE MONOFILAMENTOS DE POLIÉSTER

TECIDOS TÉCNICOS

TRESSEN

DE MONOFILAMENTOS DE POLIAMIDA E DE POLIÉSTER

PARA PENEIRAS, FILTROS, SERIGRAFIA ("SILK-SCREEN"),

ESTAMPARIA DE TECIDOS, ETC.

MICROMILIMETRICAMENTE
EXATAS E DE INDISCUTÍVEL
QUALIDADE

ESTOQUE PERMANENTE
PARA PRONTA ENTREGA E
PARA IMPORTAÇÃO

AVENIDA IPIRANGA, 104 - 13.º
TELEFONE: 256-9711
SÃO PAULO

Klingler S.A.
ANILINAS E PRODUTOS QUÍMICOS

RUA SEN. DANTAS, 117 - c/ 918
TELEFONE: 242-6862
RIO DE JANEIRO

Projeto de Ilmenita

Na África do Sul

Na costa do Oceano Índico, nas imediações de Natal planeja-se instalar um complexo de aproveitamento e industrialização de minerais pesados.

Industrial Development Corp. of South Africa, Union Corp. e Quebec Iron and Titanium é que estão tratando do projeto em adiantada fase de consideração.

Se forem bem sucedidos os estudos, a Tisand, companhia administrada pela Union Corp., estabelecerá instalações para lavrar as areias da praia a uns 20 quilômetros da Bahia Richards.

As instalações do minério de ilmenita e a fundição de titânio serão operadas pela empresa Richards Bay Iron & Titanium, subsidiária de Quebec Iron & Titanium.

A capacidade prevista é de 600 000 t/ano de alta qualidade de titânio, 325 000 t/ano de ferro gusa com baixo teor de manganês e 150 000 t/ano de zircônio.

Se o processo de financiamento correr normalmente os trâmites necessários, coincidindo com a conclusão das instalações portuárias na Baía de Richards, poderá o empreendimento funcionar lá para o fim de 1977.

Embora o titânio seja um metal muito espalhado na crosta terrestre, encontra-se quase sempre fracamente disseminado nas rochas, não possibilitando, assim, que se possa dispor de concentrações ou depósitos matrizes.

O minério, que se recolhe, provém de depósitos residuais

que por sua vez se originaram de grandes volumes de rochas em cuja composição entrava esse minério e foi desagregado pela ação dos fatores naturais.

Levado pelas correntes de água, encaminha-se aos poucos para o mar. E, sendo pesado, as ondas o jogam às praias.

Trata-se do minério ilmenita (FeO.TiO_2), associação de óxido de ferro e óxido de titânio. O minério apresenta brilho metálico e cor negra. Por isso, há por aí a fora praias de areia preta. Em Natal, capital do Rio Grande do Norte, há uma praia denominada Areia Preta.

A ilmenita, também denominada titanato ferroso natural, é o mais abundante e o principal minério de titânio.

Grandes produtores deste minério são os EUA, o Canadá, a Noruega, a Austrália, a Índia, a Federação da Malásia, a União Sul Africana.

O Brasil é pequeno produtor, com a circunstância de estar o minério espalhado pela longa costa, do Maranhão a Santa Catarina. ●

Ao sul das Províncias da Flandres Oriental e de Brabant, na Bélgica, encontra-se a Província de Hainaut, em cujo território se encontra a Zona Industrial de Feluy.

Para esta zona de Feluy ocorrem algumas empresas internacionais, tornando-se este centro de crescente importância industrial.

Lá está a Belgochim, do ramo de polistireno, que terá em volta, dentro de algum tempo, alguns vizinhos com suas fábricas.

Ethyl Corporation, dos EUA, vai construir quatro uni-

dades petroquímicas, com investimentos programados de 5 000 milhões de FB, com empregados da ordem de 450.

Atualmente, numa área de 40 hectares, prepara-se o terreno para levantamento de uma unidade de produtos químicos, como um composto de alumí-

nio, brometo de vinila, fenol, anilina e álcoois superiores.

Chemviron é outra firma em processo de implantação. Ela faz parte do grupo Merck-Sharp-Dohm. A primeira fábrica a montar-se localmente será de carvão ativo. O tipo de carvão ativo a obter-se des-

A Zona Industrial de Feluy

Firmas se Instalam Nesta Área da Bélgica

Usiminas e Cosipa

Produzirão 7 Milhões de t/ano de Aço

Financiamentos no valor total de Cr\$ 1 889 800 000,00 foram concedidos em maio pelo BNDE para a expansão da produção siderúrgica no país. A Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais (Usiminas) obteve um crédito *stand-by* de Cr\$ 1 152 000 000,00 para a execução do Estágio III de seu plano de expansão, enquanto a Companhia Siderúrgica Paulista (Cosipa) recebeu um financiamento de Cr\$ 737 800 000,00 destinado ao Estágio II de seu plano de expansão.

O crédito *stand-by* de Cr\$ 1 152 milhões concedido à Usiminas será aplicado para financiar 90% do valor dos equipamentos produzidos no País necessários ao Estágio III da expansão da empresa, que elevará para 3,5 milhões de toneladas sua produção anual.

Do total do crédito, Cr\$ 1 024 000 000,00 serão fornecidos pela FINAME e Cr\$ 128 000 000,00 diretamente pelo BNDE, com recursos do FRE.

O Diretor-Executivo da FINAME, Sérgio Faria Alves de Assis,

explicou que o objetivo da linha de crédito *stand-by* é criar condições para que os equipamentos destinados ao projeto sejam fabricados no País. Esclareceu que o mecanismo de fixação das taxas de juros nessa linha de crédito será um importante instrumento auxiliar para que haja uma efetiva substituição de importações e real transferência de tecnologia. As taxas serão tanto mais baixas quanto maior for o índice de nacionalização do equipamento.

Sérgio Assis explicou que o valor da linha de crédito poderá ser ampliado se isso for necessário para que a indústria nacional vença as concorrências para fornecimento dos equipamentos previstos no projeto.

Com a execução do Estágio III do plano de expansão de sua Usina Intendente Câmara, em Ipatinga, a Usiminas pretende atingir, já em 1978, a capacidade de fabricação, laminação e acabamen-

to de 3,5 milhões de toneladas de aço bruto por ano. O projeto representa uma parcela significativa no atendimento à procura de produtos planos em 1979, dentro dos objetivos estabelecidos pelo II PND.

A Cosipa, por sua vez, aplicará o crédito de Cr\$ 737 800 000,00 concedido pelo Banco, com recursos do FRE, na execução do Estágio II de seu plano de expansão, cujo objetivo é elevar a produção anual para 2,4 milhões de toneladas. No futuro, o BNDE e a FINAME financiarão também o Estágio III desse plano de expansão, que elevará para 3,5 milhões de t/ano a produção anual da empresa.

O BNDE decidiu, em maio, que o apoio do Banco ao Consider (do Ministério da Indústria e Comércio), para pesquisas e estudos, visando à execução do Plano-Mestre de Siderurgia no período 1976/1985, será enquadrado no Programa FUNTEC, em caráter excepcional, sob a modalidade de financiamento não reembolsável.

Ainda no setor de siderurgia, decidiu autorizar a realização do acordo entre o BNDE, a Siderurgia Brasileira S.A. (Siderbrás) e o Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD), referente a aporte de recursos para execução do Estágio III da Companhia Siderúrgica Nacional. ●

tina-se a aparelhos para combater a poluição.

Inicialmente serão aplicados 750 milhões de FB, com a previsão de 99 empregos diretos.

Stauffer Chemical, ocupando uma área de 15 hectares, instala uma fábrica de herbicidas não tóxicos. As aplicações a ser feitas chegam à casa de 1 000 milhões de FB. Prevê-se a criação de 100 empregos.

Além disso, a Stauffer estuda a possibilidade de implantar unidades produtoras de aditivos para a indústria alimen-

tar, considerando uma nova área de terreno que tenha uns 60 hectares.

Os negócios no Mercado Comum Europeu são atraentes e envolvem altas vendas. Por isso, a preocupação de firmas de âmbito internacional se colocarem em pontos geográficos estratégicos é evidente.

Bélgica e Países Baixos são a entrada para este Reino dos Negócios.

Nota da Redação. Informa-se neste artigo que a Ethyl Corpora-

tion vai montar uma fábrica de brometo de vinila. Para que serve este produto químico? A propósito, convém ler o artigo "Brometo de vinila, retardante de chama" nesta revista, edição de fevereiro de 1974, página 43. Segundo o artigo, o brometo incorpora-se a tecidos (tapetes, cortinas, cobertores, roupas de crianças para dormir, uniformes de trabalho, etc.) como substância reativa, com a função de copolimerização. Incorpora-se aos polímeros sem lhes modificar as características e as propriedades. Não é um simples aditivo químico a tecidos. Daí vem sua função de retardar a chama, ou dificultar a combustão. ●

A Indústria Química no Estado do Rio de Janeiro

Projetos de Instalação e de Expansão

De acordo com dados da FIDERJ (Fundação Instituto de Desenvolvimento Econômico e Social do Estado do Rio de Janeiro), estão em estudos e andamento, após a data de 15 de março de 1975, 158 projetos de empresas, correspondendo a maioria deles a ramos industriais básicos.

Destes projetos de firmas particulares (não governamentais), 78 referem-se a empreendimentos que se concentram na capital do Estado, e 31 a realizações nos municípios da Região Metropolitana. São, assim, 109 projetos.

Mas, nesta longa notícia, ocupamo-nos unicamente dos projetos relacionados com a indústria química, que compreende:

1. Produtos químicos
2. Produtos farmacêuticos
3. Plásticos
4. Borracha
5. Celulose e Papel
6. Tintas e Vernizes
7. Lubrificantes
8. Adubos
9. Couro reconstituído

Os projetos são concernentes a: indústrias em instalação; e expansões de fábricas.

No total dos 158 projetos contempla-se o investimento de 30 000 milhões de cruzeiros.

Projetos de instalação

Na relação a seguir figuram pela ordem: a empresa, a localização, a classe do produto, o valor do investimento e a nova linha de produção.

1. Michelin Cia. Brasileira de Pneumáticos — Resende — Borracha — Cr\$ 1 451 200 000 — Pneumáticos especializados.

2. Combuspetro Produtos de Petróleo Ltda. — Duque de Caxias — Lubrificantes — Cr\$ 5 681 000 — Re-refinação de óleos lubrificantes e lubrificantes.

3. Cartonagem N. S. das Graças Ltda. — Rio — Celulose e Papel — Cr\$ 23 000 000 — Papelão ondulado.

4. Merck S. A. Indústrias Químicas — Jacarepaguá — Produtos químicos e Produtos farmacêuticos — Cr\$ 130 000 000 — Medicamentos.

5. Cyanamid Química do Brasil Ltda. — Resende — Produtos químicos — Cr\$ 169 234 000 — Solventes e colas.

6. Glaverit Brasil Indústria de Tintas S.A. — Santa Cruz, Rio — Tintas e Vernizes — Cr\$ 51 543 000 — ?.

7. Ciba-Geigy Química — Santa Cruz, Rio — Produtos químicos e Produtos farmacêuticos — ? — ?.

8. Cibran Cia. Brasileira de Antibióticos — Itaboraí — Produtos farmacêuticos — Cr\$ 60 255 000 — Matérias-primas para antibióticos.

9. Cyros S. A. Impresso Contínuo — Rio — Celulose e Papel — Cr\$ 27 450 000 — Papel e papelão.

10. Cromos S.A. Tintas Gráficas — Rio — Tintas e Vernizes — Cr\$ 30 900 000 — ?.

11. Adubos Vianna S.A. Ind. e Com. — Rio — Adubos — ... Cr\$ 3 000 000 — ?.

12. Julian Material Plástico S.A. — Rio — Plásticos — Cr\$ 26 638 000 — Tubos de PVC.

13. Cartonagem N. S. das Graças — Magé — Celulose e Papel — Cr\$ 11 877 000 — Papel e papelão.

14. Fraspol Ind. e Com. Ltda. — Niterói — Plásticos — Cr\$ 840 000 — ?.

15. Aerolon Gases Industriais Ltda. — Santa Cruz, Rio — Produtos químicos — Cr\$ 109 807 000 — ?.

16. Recouro S. A. Couro Reconstituído — Palmares, Rio — Couros e Peles — Cr\$ 33 250 000 — Couro reconstituído a partir de aparas e sobras.

Projetos de expansão

Guarda-se aqui a mesma ordem: a empresa, a localização, classe da indústria, o valor do investimento e a linha de produção.

1. S.A. White Martins — Pomal, Barra Mansa — Produtos químicos — Cr\$ 4 200 000 — ?.

2. Cia. Fábrica de Papel Petrópolis — Petrópolis — Celulose e Papel — Cr\$ 17 751 000 — Papel e papelão.

3. Cartonagem Imperial Ltda. — Petrópolis — Celulose e Papel — Cr\$ 2 590 000 — Papel.

4. ERMA Fábrica de Artefatos de Borracha e Plásticos — ? — Borracha e Plásticos — Cr\$ 270 000 — ?.

5. Industrial Conventos S.A. — Duque de Caxias — Indústria química — Cr\$ 878 700 000 — Equipamento industrial para cerâmica.

6. GETEC Guanabara Química Industrial S.A. — Niterói — Produtos químicos — Cr\$ 36 400 000 — Sorbitol, manitol.

7. Casa da Borracha S.A. — Rio — Borracha — Cr\$ 300 000 — Peças técnicas e moldados.

8. Aeroquip Sul Americana Ind. e Com. S.A. — Rio de Janeiro — Borracha — Cr\$ 6 200 000 — Mangueiras, conexões.

9. Vulcan Material Plástico S.A. — Fazenda Botafogo, Rio — Plásticos — Cr\$ 21 500 000 — Laminados de plástico.

10. Plásticos e Metais San Juan Ltda. — Nova Friburgo — Borracha e Plásticos — Cr\$ 600 000 — Tubos e conexões.

11. Cia. Nacional de Alcalis — Cabo Frio — Produtos químicos — ? — Carbonato de sódio e soda cáustica.

12. Refinaria Nacional de Sal (Sal Cisne) — Cabo Frio — Produtos químicos — ? — Sal comum (cloreto de sódio, tipo para alimentação).

13. Fábrica de Borracha Sintética — Duque de Caxias — Borracha — Cr\$ 119 000 000 — Borracha sintética.

14. Cia. Industrial de Papel Pirahy — Pirai — Celulose e Papel — Cr\$ 68 000 000 — Papel.

15. COPACA Cia. Paduana de Papéis — Santo Antônio de Pádua — Celulose e Papel — Cr\$ 9 782 000 — Papel.

16. Cia. Fluminense Industrial — São Gonçalo — Celulose e Papel — Cr\$ 94 000 — Papelão.

17. Darrow Laboratório S.A. — Três Rios — Produtos farmacêuticos — Cr\$ 321 000 — Medicamentos.

A FIDERJ classificou os projetos, no que se refere aos ramos, em Tradicionais, como os relativos a Madeiras, Couros e Peles, Têxtil, Fumo; e Dinâmicos, como os de Borracha, Plásticos, Produtos químicos, Material elétrico.

De todos os projetos em expansão 96% são dinâmicos.

Há um projeto de grandes proporções, de responsabilidade do governo federal, que foi incluído no esquema da FIDERJ, e não foi considerado aqui nesta notícia, por

ser do ramo metalúrgico: é o da segunda usina da Cia. Siderúrgica Nacional, a ser executado em Itaguaí.

Os investimentos previstos para ele são da ordem de 21 000 milhões de cruzeiros; deverão ter empregos cerca de 18 500 pessoas.

Com a fusão dos Estados da Guanabara e do Rio de Janeiro, formou-se nova unidade, geográfica e politicamente íntegra, de abundantes recursos para uma industrialização intensiva.

Além de existirem na área portos para escoamento fácil de mercadorias, o novo Estado é um ponto de entroncamento de mercadorias de grande capacidade, tendo a capital como centro mundial financeiro de larga atividade. ●

Código Florestal em Ação

Serrarias Interditadas

Hoje, em toda parte, considera-se uma necessidade de ordem geral, no legítimo interesse coletivo, a proteção da flora e da fauna.

Esta política de defesa constitui a base da conservação dos recursos naturais, de tanta importância para a vida normal e para a sobrevivência do ser humano.

Contribui de forma decisiva para um ambiente saudável. Toda a atividade humana, a que se exerça num meio longamente preparado pela natureza, e não desvirtuado por fatores destrutivos, tem as melhores condições de bem-estar presente e de segurança para as populações vindouras.

No Brasil os regulamentos que protegem a floresta, os bosques, as árvores isoladas são tidos como letra morta, sem execução. De outra parte, não são compreendidos por larga proporção dos habitantes desta dadivosa e extensa terra.

Uma notícia divulgada a 17 de janeiro, aqui no Rio, a propósito do desrespeito ao Código Florestal, e conseqüente penalidade não deixou de causar surpresa. Então, já se dá importância à conservação florestal?

O caso é que o Departamento de Recursos Naturais Renováveis comunicou ao Secretário de Agricultura e Abastecimento do Estado do Rio de Janeiro, Sr. José Resende Peres, haver interditado oito serrarias, embargado 13 desmatamentos e instaurado seis inquéritos policiais contra os desmatadores do Parque Estadual de Desengano, que engloba terras dos municípios de Santa Maria Madalena, São Fidélis e Campos.

Esses foram os primeiros resultados da aplicação do Código Florestal e da Lei de Proteção à Fauna. E dava-se incremento à produção de mudas

florestais para recuperar as regiões devastadas.

Também foram lavrados autos de infração contra os desmatadores de 43 hectares e apreendidos 574 sacos de carvão, 50 toras, 48 metros cúbicos de madeira e algumas ferramentas.

As serrarias embargadas foram: Tavares, Macabu, Itabela, E. Heringer, Bocaina, Dois Irmãos, Fundação do Bem-Estar do Menor e do Futuro e das Fazendas Pedra Branca, Santa Bárbara e Santa Clara, com instauração de inquéritos nas Delegacias de Polícia dos Municípios de Santa Maria Madalena, Conceição de Macabu e Campos.

O Secretário Resende Peres mostrou-se também satisfeito com a campanha de incentivo à formação de bosques domésticos de 100 árvores frutíferas em diversos municípios fluminenses. *

emca

PRODUTOS QUÍMICOS

EMPRESA CARIOÇA DE
PRODUTOS QUÍMICOS S.A.

**Produtos Químicos
Industriais
e Farmacêuticos**

Oleos Brancos Técnicos e
Medicinais - Decilbenzeno
● Alcoolidos Leves e Pesados

MATRIZ:
RIO DE JANEIRO - GB.
AV. NILO PEÇANHA, N.º 151 - 3.º AND.

252-2174

FÁBRICAS:
Av. do Estado, 3000
(São Caetano do Sul)
Est. de S. Paulo

441-4133

Estr. Dr. Manoel Alves Correia
Nunes, 810 (Caxias)
Campos Elísios - Est. do Rio
PS-2

Ácido Cítrico

A Fábrica de Santa Rosa de Viterbo

Na Fazenda Amália, do Grupo Matarazzo, localizada no município de Santa Rosa de Viterbo, Estado de São Paulo, funcionava, já há um quarto de século uma fábrica de ácido cítrico pelo processo de fermentação. Em janeiro de 1943, apresentava o seu produto cristalizado ("A Indústria Química no Estado de São Paulo" 1958, páginas 21, 30, 64, 66, 88 e 113).

Por muito tempo, existiu a firma Agro-Industrial Amália S.A., que em "1951 conseguiu afinal o produto em qualidade e quantidade satisfatórias" (*idem*).

Como dissemos no artigo "O ácido cítrico com novos

empregos", edição de outubro de 1974, página 266: "A produção de ácido cítrico tem sido, no estrangeiro e no Brasil, uma tarefa cheia de dificuldades. Primeiramente, ele foi extraído; agora é obtido por fermentação; aguarda-se a ocasião em que seja produzido sinteticamente".

Na edição de junho de 1975, noticiávamos a associação Matarazzo-Miles, para constituir nova empresa que incorporaria a fábrica de Santa Rosa de Viterbo e iniciaria a construção de nova fábrica, na qual se produziria ácido cítrico pelo processo de fermentação submersa, de acordo com a tecnologia dos Laboratórios Miles.

A nova sociedade foi constituída. É a Fermenta Produtos Químicos Amália S.A.

Estava marcado o mês de janeiro de 1976 para começarem as obras de expansão da fábrica de ácido cítrico de Santa Rosa de Viterbo, cuja primeira etapa exigirá um investimento de 12 milhões de dólares e elevará de 6 000 t/ano a fabricação do produto em nosso País.

As obras, que se desenvolverão em ritmo acelerado, já têm seus estudos de engenharia e de projeto elaborado e deverão estar concluídas no início de 1978, quando a nova unidade entrará em funcionamento.

Mais de 30% da produção serão destinados ao mercado internacional — notadamente América Latina, África e Europa, o que representará, aos preços atuais, exportações no valor de 3 milhões de dólares.

Em sua fase final, a ampliação da fábrica pioneira de Amália, incorporada pela Fermenta, totalizará um acrésci-

Energia Solar

Fábrica de Coletores em MG

Em Minas Gerais também se desenvolvem esforços no sentido de aproveitar com fins industriais a energia solar.

O ano passado, divulgou-se em Belo Horizonte que a empresa Tuma Engenharia Térmica, que se especializou na produção de coletores de ener-

gia solar, para utilização doméstica, informou já estava em agosto produzindo dois aparelhos por dia, o que atende ao projeto de produção de 50 aparelhos por mês; e que em 1976, com a implantação de uma fábrica, elevaria a produção para 1 000 coletores/ano.

O diretor da empresa, Sr. Túlio Vasconcelos, afirmou que a maior vantagem do coletor consiste na economia do consumo de energia elétrica.

O fabricante afirmou que a única preocupação com o coletor é a utilização de um misturador, já que a temperatura da água é alta, o que é resolvido com a instalação de duas torneiras, e que também fazem parte dos aquecedores comuns.

Segundo se informou, a empresa lançaria ao mercado, no começo de 1976, o aparelho de aquecimento interno. ☉

mo substancial sobre a atual produção brasileira de ácido cítrico.

A expansão foi projetada em nível superior às perspectivas de evolução da procura do mercado interno, de modo que parte expressiva da produção da Fermenta possa continuar a ser exportada e a contribuir para a obtenção de divisas.

A Fermenta será a maior empresa do ramo em todo o hemisfério Sul. Distingue-se, também, pelo fato de que usará o processo de fermentação submersa, de acordo com o *know-how* dos Laboratórios Miles.

Nota da Redação. Ultimamente saíram nesta revista os artigos:

Uma fábrica belga de ácido cítrico. Mais de 50 anos de atividades (com 3 fotografias), edição de fevereiro de 1971, páginas 39-40.

O ácido cítrico com novos empregos, edição de outubro de 1974, página 266. ●



CORANTES NATURAIS

Solúveis em óleo: para maioneses, margarinas, manteigas, queijos, complementos para saladas e produtos gordurosos em geral. Total solubilidade em todas as proporções.

- Sem aditivos químicos geralmente usados como preservativos ou emulsionantes
- Contêm o equivalente a 2 240 UI de vitamina A por grama

Solúveis em água: São inteiramente solúveis em todas as proporções, usados em massas alimentícias, sorvetes, bebidas em geral, produtos com base de ovos, queijos, manteigas, sopas de tomates, etc.

Corante para ração de galinhas para postura de ovos com gemas mais amareladas

Produtos Vegetais do Piauí S. A.

Caixa Postal 130

64 200 - Parnaíba - Piauí

Ervilha sem Folha

Variedade Conseguida no RU

BRITISH NEWS SERVICE
LONDRES

Uma ervilha sem folhas foi cultivada por cientistas que trabalham no Instituto John Innes, de Norwich, Norfolk.

Produzindo duas toneladas e meia por 0,40 hectare, a nova variedade foi conseguida em conseqüência de um pedido efetuado por cultivadores que desejavam uma ervilha com folhas pequenas, que poderia ser usada para auxiliar a acelerar

o processamento destinado ao mercado de congelados.

As ervilhas sem folhas ou com folhas reduzidas vêm sendo agora cultivadas pelo Departamento de Genética Aplicada do Instituto. Além da folhagem reduzida, têm excelente capacidade de permanecer eretas no campo, o que significa o cultivo em áreas antes consideradas impróprias. As novas

variedades são também menos vulneráveis aos danos causados pelos herbicidas e apresentam grande uniformidade de amadurecimento.

Um dos fatores do trabalho de desenvolvimento foi o programa de plantio grandemente acelerado, que se tornou possível por meio da propagação por cultura de tecido, que se denomina micropropagação e pode produzir, por exemplo, 500 "freesias" por ano, contra cinco pela propagação vegetal normal, economizando vários anos de trabalho.

Porções de células vegetais são cultivadas em nutrientes esterilizados que contêm açúcar, vitaminas e sais minerais. O emprego dessa técnica significa a produção de mudas durante todo o ano e que permanecerão livres de doenças. ●

Pneus Gastos

Transformam-se em Novo Recurso

Pela modernização de seu antigo sistema de reciclagem, a Goodyear tira, dos pneus velhos, novas vantagens, novos recursos, dá combate à poluição e poupa energia.

Há 58 anos, a Goodyear dos EUA opera, em sua sede mundial (Akron, em Ohio), suas instalações de reciclagem de pneus velhos.

Durante esse período, cerca de 100 milhões de pneus velhos foram ali transformados em quase 100 000 toneladas de borracha reutilizável.

Agora, a empresa está investindo 825 000 dólares na modernização daquelas instalações. Os trabalhos deverão estar concluídos em 18 meses.

Vantagens do novo processo

"Com esses melhoramentos, o sistema, além de elevar o ín-

dice de qualidade da borracha reciclada, irá eliminar perigos em potencial para a saúde pública e é um exemplo de nosso propósito de ajudar a nação a livrar-se dos 165 milhões de pneus que anualmente se juntam aos crescentes montões de lixo", disse Thomas F. Minter, vice-presidente executivo da Goodyear.

"Todavia, uma das principais vantagens do novo processo", continuou Minter, "é a sua capacidade de poupar um total de energia equivalente a 12 000 toneladas de carvão por ano — combustível suficiente para aquecer cerca de 5 000 lares durante um inverno rigoroso". E explicou: "Além disso, a nova unidade eliminará o uso de 500 toneladas anuais de pó de pedra sabão, material que era aplicado à borracha reciclada a fim de evitar a formação de bolhas, mantendo, assim, satisfatório o seu índice de maleabi-

lidade. Agora, porém, o tratamento é a seco e a borracha reciclada é acondicionada em blocos de 40 quilos, embalados em filme plástico. Esse processo reduz consideravelmente a possibilidade de poluição do ar e da água".

Borracha reciclada como matéria-prima

Segundo Minter, os engenheiros da Goodyear calculam que o sistema poderá, agora, transformar, anualmente, 3 milhões de pneus velhos, de todos os tipos e tamanhos, em cerca de 30 000 toneladas de borracha para ser acrescentada à borracha natural e sintética que entra, como matéria-prima nova, na composição de produtos vários desde pneus até correias transportadoras e mangueiras para auto-veículos.

Pneus gastos: Um novo recurso, não mais um velho problema

"Se o número de pneus gastos que agora vamos reciclar fossem simplesmente jogados fora, precisaríamos do equivalente a 15 milhões de galões adicionais de óleo para a fabricação dos mesmos produtos", disse Minter.

E acrescentou: "A cada dia, os pneus gastos passam de um velho problema para um recurso novo. Isto, não somente no que diz respeito à recuperação de borracha, mas para uma variedade de outros usos. Entre estes, nossa associação com a The Oil Shale Corporation (TOSCO) para estudos de métodos de reciclagem de pneus velhos para recuperação de óleo, aço e negro de fumo; a construção de recifes para atrair vida marinha às áreas submarinas estéreis; a construção de quebra-mares que protegem contra a ação destruidora das ondas, etc." ●

Pneus velhos.

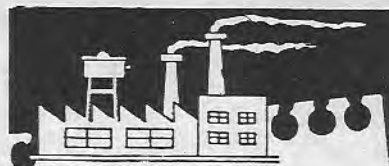


Ver também os artigos: "Aproveitamento de pneus velhos. Projeto em



ensaio industrial", *Rev. Quím. Ind.*, pág. 286, nov. de 1974, e Utilização de Pneus Velhos. Fábrica da Goodyear nos EUA", *Rev. Quím. Ind.*, pág. 270-271, out. de 1975.

**Borracha
recondicionada.**



**USINA
COLOMBINA**

PRODUTOS QUÍMICOS
PARA TODOS OS FINS

**AMONIA (GAZ E SOLUÇÃO)
ÁCIDOS - SAIS**

FABRICAÇÃO - IMPORTAÇÃO E
COMÉRCIO DE CENTENAS DE
PRODUTOS PARA PRONTA ENTREGA

Matriz: SÃO PAULO
Av. Torres de Oliveira, 154/178
Bairro do Jaguaré
Tels.: 260-7984, 260-0181, 260-1073,
260-3508
CAIXA POSTAL 1469

RIO DE JANEIRO
Av. 13 de Maio, 23 - 7º andar - s/712
Tels.: 242-1547, 222-8813

PORTO ALEGRE
Av. Bento Gonçalves, 2919
Tels.: 23-2979, 23-0362, 23-4670

Vidro de Segurança

Mais Resistente que o Comum

BRITIS NEWS SERVICE
LONDRES

Uma empresa britânica de Bradford está oferecendo vidro temperado de segurança com até 12 mm de espessura, que é considerado cinco vezes mais resistente do que o vidro comum feito por processo de flutuação e da mesma grossura. O material é indicado para uso em condições abaixo de zero e a temperatura de até 295°C.

O vidro é resistente a estilhaçamento e, no caso de quebra, fica reduzido a pequenos pedaços praticamente inofensivos. Pode ser fornecido em for-

matos retangulares ou circulares numa vasta gama de medidas que vão de 2 000 mm x 900 mm, com 4 mm de espessura, a 2 590 mm x 2 030 mm, com 12 mm de espessura.

São fornecidos também outros tamanhos e formas de quase qualquer comprimento, mas, segundo o fabricante, quando uma dimensão ultrapassar 2 590 mm, a largura máxima será de 1 220 mm.

Os pesos variam de 10 quilos por metro quadrado, com 4 mm de espessura, a 30 quilos

por metro quadrado, com 12 mm.

O vidro, nas cores transparentes clara, cinza, castanha ou verde, é feito com uma série de texturas. Há toda uma linha de escolha para o acabamento das extremidades e de chanfraduras. O material pode também ser fornecido com perfurações de fixação para os mais variados tipos de aplicação comercial.

O Permatuff, nome comercial do vidro, é plano e fabricado horizontalmente sem marcas de garras, mas a lisura não é garantida e as marcas de garras podem aparecer em folhas com mais de 1 220 mm ou com uma diagonal menor de 380 mm. ●

Endereço do fabricante:
Doulton Tempered Glass Ltd.,
Ripley Road, Bradford, West Yorkshire,
Inglaterra

Diversificação de Firms de Cigarros

Celulose e Produtos Alimentares

A indústria de tabaco e cigarros de modo geral procura diversificar-se, isto é, criar empresas subsidiárias de ramos diferentes do seu, e participar de empreendimentos de produção ou comércio que já estejam em operação.

É este um tipo de atividade de certa forma visado pelos impostos, de uma parte, e que pode ser suscetível de restrições governamentais quanto à completa inocuidade de seus produtos, de outra parte, como tem acontecido, por exemplo, com determinados inseticidas.

Também há modernamente uma tendência de se constituírem grupos de indústrias em volta de uma empresa consolidada e próspera, visto como o conjunto condiciona e facilita o desenvolvimento, pela diminuição dos custos e pela melhor aplicação das técnicas de mercadologia.

Companhia Souza Cruz Indústria e Comércio é uma grande e tradicional empresa de tabaco e cigarros, com plantações e várias fábricas. Tem um capital de 1 555 milhões de cruzeiros. Suas imobilizações técnicas e financeiras somam aproximadamente 1 423 milhões de cruzeiros.

Paulatinamente, vem a Souza Cruz diversificando suas atividades.

Aracruz Celulose S. A.

Em 1975, a companhia subscreveu mais 28 700 990 ações ordinárias e 27 401 154 ações preferenciais B da Aracruz Celulose S.A. Esta empresa está implantando no Espírito Santo uma fábrica de celulose com a capacidade anual de 400 000 t e será, quando concluída, a maior unidade de produção de celulose já construída, numa só etapa, em todo o mundo.

As obras de implantação do projeto receberam considerável impulso com a completa definição de seus aspectos técnicos e de sua estrutura de financiamento.

Da máxima importância para o projeto, foi a colaboração do BNDE, que, além de financiamentos com recursos do F.R.E., e através do FINAME e prestação de garantia a financiamentos externos, passou a participar diretamente do capital social da empresa com ações ordinárias e, através da FIBASE, com ações preferenciais B.

Este completo apoio do BNDE reafirma a importância para a economia nacional do projeto que, quando concluído, terá uma capacidade de gerar divisas para o País na ordem de 160 milhões de dólares por ano, considerado o preço atual da celulose no mercado internacional.

Supermercados Peg-Pag

Os resultados dos Supermercados Peg-Pag e da sua subsidiária SAEB, infelizmente não corresponderam à expectativa da companhia. O tabelamento de preços de artigos alimentícios não tem permitido margem suficiente de comercialização, enquanto a retração do poder aquisitivo do consumidor tem prejudicado a venda de outras linhas não tradicionais.

Confiantes em que a recuperação da economia nacional criará a oportunidade de resultados bastante melhores para o setor varejista, a Diretoria da Souza Cruz está-se empenhando em remodelar a infra-estrutura da empresa para que possa concorrer em situação privilegiada.

Assim, com os recursos de um aumento de capital de 47 milhões para 100 milhões de cruzeiros, foram inaugurados um hipermercado de 3 100 m² de área de vendas em Santo Amaro, São Paulo, e um supermercado na Praça Serzedelo Corrêa, em Copacabana, no Rio de Janeiro, aumentando a área total de vendas para 40 286 m², um acréscimo de 13% sobre o ano anterior.

Desde 13 de junho do ano passado, quando se inaugurou, funciona em Resende, RJ, à margem da Rodovia Presidente Dutra, km 135, uma fábrica de filmes para raios X de uso médico, de propriedade da Cia. Brasileira de Filmes Sakura.

O projeto deste estabelecimento fabril recebeu financiamento do BNDE (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico).

Enquanto isso, está sendo construído em Osasco, Estado de São Paulo, um depósito central de 16 000 m², cuja utilização resultará em consideráveis economias operacionais para a empresa.

Suvalan Cia. de Produtos de Frutas

Em Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul, a SUVALAN Cia. de Produtos de Frutas teve sua implantação concluída, e o início de produção estava previsto para janeiro último, coincidindo com o início da safra de uva na região. Sendo 1976 o primeiro ano de operação da fábrica, este período será destinado à produção experimental e conquista de mercado.

Está previsto o processamento de cerca de 10 000 t de uvas "Isabel" e "Concord", do que resultará, aproximadamente, 1 800 t de suco concentrado, a maior parte destinada ao mercado externo.

Samisa, para criação de tainhas

A SAMISA Santa Mônica Industrial S.A., subsidiária da companhia, está em fase final de implementação da fazenda de criação de tainhas em Natal, Rio Grande do Norte, devendo entrar em operação comercial em março deste ano, com boas perspectivas de resultados e desenvolvimento.

O empreendimento da SAMISA é pioneiro no sentido de representar a sistematização de uma atividade que vinha sendo exercida em base empírica na região e, assim, deverá constituir-se em verdadeiro modelo de alternativa econômica para os proprietários de antigas pequenas salinas no litoral nordestino.

Filmes Para Raios X

Este empreendimento resultou da associação de interesses da Konishiroku Photo Industry Co. Ltd., da Okura Trading Co. Ltd. e do grupo brasileiro Renato Monteiro.

Informa-se que até 1977 a Sakura estará produzindo anualmente 3,2 milhões de metros de filmes para raios X. ●

Suborno nos Processos de Venda

Faca de Dois Gumes

Há pouco, jornais importantes do mundo tiveram que noticiar denúncias segundo as quais uma grande empresa fabricante de aviões, de país desenvolvido, teria dado dinheiro a figuras de alta posição social ou política em algumas nações para facilitar ou proporcionar vendas de elevado vulto dos seus produtos.

Na lista das pessoas apontadas como suspeitas apareceu o nome de uma personalidade ligada a uma casa reinante da Europa, evidentemente para armar ao efeito.

No dia 16 de fevereiro um grande jornal do Rio de Janeiro divulgou a seguinte correspondência de Washington, sob o título *Tenneco revela novos subornos*.

“A empresa Tenneco — um conglomerado com sede no Texas — revelou ter pago até 12 milhões de dólares (cerca de Cr\$ 120 milhões), durante cinco anos, a advogados, assessores e outros técnicos de

24 países, agindo da mesma forma nos Estados Unidos com políticos e funcionários de 10 Estados.

Em relatório à Comissão de Valores da Bolsa de Washington, a Tenneco admitiu que alguns dos pagamentos foram ilegais. Funcionários da empresa destacaram que a declaração sobre os pagamentos foi feita de maneira voluntária, devido à preocupação cada vez maior sobre subornos realizados por outras companhias norte-americanas.

Nos Estados Unidos, os pagamentos da Tenneco beneficiaram políticos, presidentes de juntas estatais de serviços públicos e funcionários locais, no período de 1970 a 1975”.

* * *

Acolhemos aqui este assunto porque ele envolve pessoas (não importa quais sejam) de vários países, inclusive de nações latino-americanas, e para mostrar que é tão passível de

EPOXI - 2 COMPONENTES (SEM SOLVENTES)

**Ambientes corrosivos
Pisos sem emendas
Impermeabilizações
Na indústria, naval, civil, etc.**

**Se a superfície estiver enferrujada,
temos um primer da aplicação direta,
sem jatos, lixas ou escovas.**

*



INDÚSTRIAS QUÍMICAS LTDA.

Caixa Postal 99 13300 - ITU - SP

Tel.: 482-1027

REPRESENTANTES:

Rio de Janeiro: Tel. 222-6577

São Paulo: Tel. 287-1790 e 32-5000

Belém: Tel. 23-0169

pena o receptor, como o doador.

Custa a crer em verdade que na época presente, quando se procura elevar o padrão da dignidade humana em todos os atos comuns, inclusivamente nas relações de comércio internacional; quando o *marketing* assumiu alto grau de eficiência; quando tanto se fala em ética nos entendimentos de intercâmbio; custa a crer que ainda se recorra a processos de um primarismo tão chocante.

Se há alguma firma, em qualquer nação, que usa tais expedientes de procurar “comprar” pessoas influentes, ela é que deve ser apontada, ao menos, a execração pública. É o pior agente de poluição que existe. ☆

REUNIÕES E CONGRESSOS

XX Congresso Brasileiro de Cerâmica

Deverá efetuar-se em abril próximo o XX Congresso Brasileiro de Cerâmica, patrocinado pela Associação Brasileira de Cerâmica.

Esta reunião realizar-se-á em Guarujá, de 4 a 9 de abril: a primeira parte, nos dias 4, 5, 6 e 7, consagrada a reuniões, será efetuada no Centro de Convenções do Delphin Hotel; a segunda parte, dedicada a visitas a indústrias, se verificará nos dias 8 e 9.

Programa a seguir

Domingo, 4: Recepção e inscrição. Reunião do Conselho Diretor da ABC. Sessão solene de abertura. Inauguração da Exposição de Matérias-Primas, Equipamentos e Produtos Cerâmicos. *Cocktail* oferecido pela Ferro Enamel do Brasil.

Segunda-feira, 5: Sessões técnicas. Painel "Exportação de Produtos Cerâmicos". Conferência.

Terça-feira, 6: Sessões técnicas. Conferência. Painel "Tecnologia". *Cocktail* oferecido pela Bragussa Produtos Metálicos S.A.

Quarta-feira, 7: Sessões técnicas. Conferência. Painel "Energia e a Indústria Cerâmica no Brasil".

Sessão solene de encerramento. Assembléia Geral. Posse da nova diretoria. Jantar de confraternização.

Quinta-feira e sexta-feira, 8 e 9: Visitas a indústrias.

Os hotéis recomendados em Guarujá são: Delphin Hotel, Hotel Jequitimar e Casa-Grande Hotel.

Para mais completas informações, deverá o interessado dirigir-se à ABC, Praça Coronel Fernando Prestes, 110 (Fundos), 01124 São Paulo. ●

Undécima Conferência Internacional sobre Galvanização

Deverá efetuar-se em Madri, nos dias 4 a 8 de outubro vindouro, a XI Conferência Internacional sobre Galvanização, organizada pela Associação Técnica Espanhola de Galvanização. Sua realização será no Palácio dos Congressos de Madri.

Há mais de meio século essas conferências vêm sendo efetivadas. À próxima, que se conta seja uma das mais importantes, deverão comparecer mais de 500 delegados, procedentes de 30 países.

O programa inclui a discussão de assuntos, como os seguintes:

1. A posição atual e as perspectivas mundiais para a galvanização;

2. A prática de galvanização atual e futura;

3. A galvanização de aços que contém silício;

4. Tratamento pós-galvanização;

5. Promoção de galvanização.

Haverá sessões especializadas sobre a galvanização de arame, tubos e chapas no dia 7 de outubro. Para 7 e 8 de outubro, programaram-se visitas a um série de instalações de galvanização, próximas de Madri e mais longe. Existe também um programa social completo para as senhoras.

Paralelamente, haverá uma mostra de produtos e equipamentos pelos fornecedores da indústria de galvanização, uma exibição de publicidade mundial sobre os aspectos da galvanização e uma exposição fotográfica de novas aplicações.

Todas as comunicações da Conferência serão traduzidas simultaneamente em inglês, francês, alemão, italiano e espanhol. O programa preliminar, contendo a ficha de inscrição, será disponível em abril de 1976.

Interessados em participar desta conferência devem dirigir-se ao ICZ — Instituto Brasileiro de Informação do Chumbo e Zinco, Rua General Jardim, 703, 2º andar, Caixa Postal 6691, 01000 - São Paulo. ●

Fábrica de Oleum no Irã

Recuperação de Ácido Sulfúrico Empregado

A conhecida firma sueca AB Bofors, Nobel-Chematur, recebeu há pouco um pedido para construir uma fábrica de *oleum* (ácido sulfúrico concentrado, com SO₃ livre) e de outros produtos químicos, no Irã.

A Davy Powergas GmbH, de Colônia, R.F. da Alemanha, assegurará os serviços de engenharia completa e o equipamento total.

Será instalada a fábrica de *oleum* com as subsidiárias nas proximidades de Isfahan, no Irã. Isfahan

fica na parte central do país, ao sul de Teerã.

Na fábrica se empregará como matéria-prima o ácido sulfúrico que for recuperado de operações químicas. A técnica para o processo compreende a decomposição do

ácido gasto e conseqüente recuperação do enxofre nele existente.

Do enxofre se partirá, então, para o fabrico do *oleum*.

A capacidade do estabelecimento será de 75 t/dia de *oleum*. E ele estará pronto para funcionar no fim de 1977.

A Ameaça das Bactérias

Em Indústrias, Hospitais e Outros Centros de Aglomeração Humana

Os avisos de autoridades sanitárias, no estrangeiro e no nosso país, a respeito dos males contraídos pelo ser humano em hospitais, capelas de cemitérios, hotéis, estabelecimentos de trabalho e outros centros em que se aglomeram pessoas, muitas delas doentes com enfermidades infecciosas, são impressionantes e candentes.

Por isso, a legislação de saúde pública torna-se cada vez mais obrigada a fazer exigências que há poucos anos eram desnecessárias. Hoje, a população nas cidades se adensa, se concentra, de modo que o contágio é mais pronto.

Estes perigos de infecção ameaçam, sempre mais, a indústria de alimentos processados e mesmo o transporte, o manuseio e armazenagem de alimentos em estado bruto, como castanha do Pará e amendoim.

Quanto ao amendoim, mesmo em nosso país, já tem causado sérios males pelo microrganismo que nele se hospeda. Trata-se aqui da tristemente famosa infecção *aflatoxina*, causada pelo fungo *Aspergillus flavus* e outros.

Este assunto da aflatoxina há anos vem sendo exposto na literatura especializada.

* * *

Neste artigo, vamos tratar das infecções em hospitais, para mostrar o perigo delas. É importa colocar o problema

nos hospitais porque se imagina que neles, pelos cuidados de assepsia e precauções gerais que se tomam, não deveria haver contágios.

Ora, se nos hospitais, a situação é a que vamos expor, quanto mais nos outros centros de aglomeração humana, desprotegidos e abertos às pessoas!

* * *

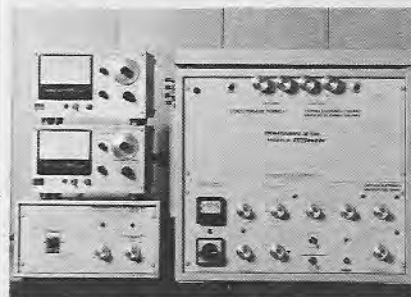
A maioria dos 4 000 hospitais brasileiros apresenta índices alarmantes da presença de colônias de bactérias, principalmente nos serviços de pediatria, obstetrícia e traumatologia, o que causa infecções em 20% a 40% dos pacientes e provoca desde furúnculos a meningite e doenças sangüíneas fatais.

Quem faz a denúncia é o diretor do Departamento de Microbiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Sr. Manuel May Pereira. Ele alerta para o pseudomona, um tipo de bactéria, cuja incidência tem aumentado nas maternidades. "Tremendamente resistente aos antibióticos, o pseudomona produz infecções graves que matam crianças".

As infecções hospitalares aumentam o período de internamento em mais 14 dias, em média, por pacientes com prejuízos para o INPS avaliados em 360 milhões de cruzeiros por ano.

Com base em pesquisas e análises que seu departamento

CROMATÓGRAFO CG-25270



Detector de condutividade térmica e dois detectores de ionização, à escolha tais como:

- a) Dois D.I.C.
- b) Um D.I.C. e um D.C.E.
- c) Um D.I.C. e um D.F.C.
- d) D.C.E. e D.I.C.A.

Dois amplificadores eletrométricos
Programador linear de temperatura
Operação simultânea com 1,2 ou três canais de registros acoplado a integradores de disco ou a um integrador eletrônico de três canais.

INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS CG LTDA.

Rua Domingos de Moraes, 2423
Caixa Postal 12 839
04035 SÃO PAULO SP

realizou nos últimos anos, em dados de microbiologistas de outros Estados e em informes apresentados por vários especialistas durante um congresso em Salvador, o Sr. Manuel May Pereira chegou aos índices de contaminação hospitalar.

As menores percentagens — 4% a 8% — semelhantes às registradas em hospitais norteamericanos, são de poucos hospitais brasileiros. Entre eles estão o da Lagoa (INPS), no Rio de Janeiro, conforme estudo realizado pela Fundação Castelo Branco, e o Ernesto Dorneles, de Porto Alegre, o primeiro a criar no país um centro de controle de infecções.

A análise da Fundação Castelo Branco comprovou que

apenas sete dos 23 hospitais gerais do Rio de Janeiro mantêm laboratórios de microbiologia ou de controle de infecção.

Os 384 hospitais gaúchos constituem uma das maiores redes regionais de hospitais do Brasil; só poucos dos 39 de Porto Alegre têm comissões de controle de infecção e, mesmo assim, "alguns são deficientes" — afirma o Secretário de Saúde, Sr. Jair Soares.

Admite o vice-presidente da Federação Brasileira de Hospitais, Sr. Laudo Schuck, que mais de 90% dos hospitais brasileiros não têm centros de prevenção e controle de infecções.

O diretor do Centro de Controle de Infecções do Hospital Ernesto Dorneles, Sr. Newton Neves da Silva, aponta o prejuízo econômico das infecções hospitalares para o INPS, que "poderia ser perfeitamente controlado e diminuído".

Uma das maiores autoridades brasileiras em microbiologia e ex-diretor do Instituto de Pesquisas Biológicas, o Sr. Newton Neves da Silva, e colegas realizaram uma pesquisa, comparada com estatísticas norte-americanas, que comprova um custo semanal de 1 500 cruzeiros por paciente infectado para o INPS.

Nos EUA, a infecção hospitalar obriga, em média, sete dias de internamento adicional. A média sobe para 14 dias no Brasil.

Com base no custo semanal, no número de atendimentos de 1974 nas áreas de cirurgia, obstetrícia e clínica médica, 3 025 000 pessoas, e levando em conta apenas o índice mínimo de infecção de 4%, a

despesa do INPS em 1974, com as infecções, foi de 170 milhões de cruzeiros. E passa para 360 milhões de cruzeiros com o prolongamento de internação em mais 14 dias.

O mesmo cálculo, com a projeção de atendimento no ano passado (o INPS ainda não concluiu seus mapas), eleva o custo para 564 milhões de cruzeiros.

— Isso não inclui — acrescentou — gastos com medicação, material, honorários do médico e da enfermeira. As infecções hospitalares, que prolongam o tempo de internação, criam também outro mal, o de diminuir o número de leitos disponíveis.

Para a Federação Brasileira de Hospitais, o atual *deficit* é de 22 835 leitos só no atendimento dos segurados do INPS. A projeção é de que, dentro de três anos, o *deficit* subirá para 98 855 leitos.

Revelou o Sr. Newton Neves da Silva que o hospital, sob o ponto-de-vista da saúde pública, pode "tornar-se um foco de irradiação de infecções para a comunidade. A frequência de infecções é muito maior do que pensa sua administração ou seu corpo médico. Em muitos hospitais existem graves erros de construção que facilitam a disseminação de infecções, como a circulação em áreas limpas e sujas, até se chegar, por exemplo, à sala de cirurgia".

Concorda o diretor do Departamento de Microbiologia, Sr. Manuel May Pereira com o colega, e acrescenta que "muitos dos hospitais brasileiros são velhos e sujos e não têm controle de infecções".

Um hospital da Grande Porto Alegre teve de interromper

as cirurgias devido ao alto índice de infecção e conseqüente mortalidade.

Uma das maternidades da Santa Casa de Misericórdia permaneceu fechada por dois meses por força da elevada presença de colônias de pseudomonas, que juntamente com o *Staphylococcus aurea* (o mesmo detectado em conhecidas massas alimentares), são mais freqüentes e perigosas.

Outro hospital gaúcho, a Beneficência Portuguesa, registrou há algum tempo um surto de infecções, que levou a administração a adotar um exame microbiológico de cada paciente internado — medida pouco seguida no país, afirma o Sr. Newton Neves da Silva.

Outro cuidado esquecido é o médico lavar as mãos sempre que visitar pacientes em salas diversas, acrescentou o Sr. Newton da Silva. Lembrou ele que "existem entre os próprios médicos uma confiança excessiva nos antibióticos e quimioterápicos e, em conseqüência, um menosprezo às regras de assepsia". Muito embora o paciente e suas visitas possam contaminar o hospital, o Sr. Newton Neves da Silva considera que a maioria das infecções é do próprio hospital, com falta de higiene na cozinha e em outras dependências.

Uma pesquisa no Hospital Ernesto Dorneles comprovou que 3,8% das infecções eram hospitalares e 2,8% provinham da comunidade (pacientes e visitas).

E as infecções são responsáveis por grande número de mortes.

Uma revista...

que informa a respeito das indústrias químicas, no Brasil e no mundo; que publica muitos artigos, sintéticos, objetivos e claros, sobre moderna tecnologia.

ASSUNTOS FREQUENTES

- ★ Projeto, engenharia e construção de fábricas
- ★ Produtos obtidos em unidades e complexos
- ★ Tendências seguidas nas indústrias químicas
- ★ **Know-how** disponível no mercado internacional
- ★ Retrato de empresas de múltipla atividade
- ★ Novas técnicas que revolucionam operações
- ★ Sistemas atuais de transporte econômico
- ★ Matérias relacionadas com as indústrias

A REVISTA VEM MOSTRANDO

Que as empresas de grande capacidade tecnológica, no mundo, cedem seus processos de fabricação.

Que as mudanças tecnológicas são rápidas; por isso, sempre se deve contar com novos processos.

CONSEQÜENTEMENTE,

é muito importante o conhecimento dos novos processos de fabricação que a revista divulga.

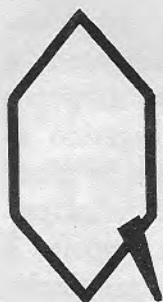
OS TIPOS DAS INDÚSTRIAS

A que classe de indústrias se dirige a revista? Às indústrias químicas. O conceito delas hoje é vasto. Considera-se indústria química qualquer atividade de transformação em que há reações químicas dirigidas.

SÃO INDÚSTRIAS QUÍMICAS

ENTRE OUTRAS, AS DE

- ★ Produtos Químicos
- ★ Produtos Farmacêuticos
- ★ Resinas e Plásticos
- ★ Artefatos de Borracha
- ★ Celulose e Papel
- ★ Adubos e Corretivos
- ★ Cimentos e Vidros
- ★ Cerâmica e Refratários
- ★ Minérios e Metais
- ★ Sabões e Detergentes
- ★ Perfumes e Cosméticos
- ★ Alimentos Processados
- ★ Gorduras (refin., hidrog., etc.)
- ★ Têxtil (tingim., tratam., texturização, etc.)



Revista de Química Industrial

Editora Químia de Revistas Técnicas Ltda.

RUA DA QUITANDA, 199 - SALAS 804/805

TEL. 243-1414 — RIO

Mais Uma Fábrica da Resana

Desta Vez, em Mogi das Cruzes

Em muitas oportunidades, nesta revista, nos temos ocupado da Resana S.A. Indústrias Químicas, da sua história, das suas produções, dos seus desenvolvimentos.

Na presente edição, desejamos dar informação de um fato de relevo na vida desta empresa de resinas: a inauguração, ocorrida no dia 16 de setembro, de mais um estabelecimento fabril desta vez no município de Mogi das Cruzes, Estado de São Paulo.

A Resana constituiu-se em 1948, lançando-se à fabricação de resinas alquídicas, maleicas, fenólicas modificadas e outras, para a indústria de tintas. Em 1951 associou-se com Reichholds Chemicals,

Inc., dos E.U.A., expandindo o campo de ação.

Passou a produzir resina poliéster. Pouco depois, construiu uma fábrica de anidrido maleico, em São Bernardo do Campo.

Em 1963 já estava com uma linha variada de resinas sintéticas, que incluía as já citadas e ainda as fenólicas, alquídicas estirenizadas, de uréia-formaldeído, melamina-formaldeído, poli (acetato de vinila) para tintas.

E fabricava os produtos químicos: ácido sebácico, álcool caprílico, metil-etil-cetona, álcoois gordurosos e ácidos gordurosos secativos. Disponha também de uma linha de especialidades químicas, como ligantes e adesivos.

Expandindo suas atividades fabris e comerciais, chegou ao ponto de precisar construir nova fábrica, que terá, assim, elementos para atender às crescentes solicitações.

O novo estabelecimento está localizado numa área de 200 000 metros quadrados. Tem condições de no futuro produzir 100 000 t/ano de resinas poliéster, fenólicas, alquídicas, aminadas, uretânicas, maléicas e outras. No momento a capacidade de produção da nova fábrica será de 9 000 t/ano, na primeira fase de trabalho; continua em produção a fábrica de São Bernardo do Campo. As produções somadas representam grande contribuição de matérias-primas químicas à indústria nacional.

Dispõe a Resana da tecnologia, sempre atualizada, da RCI (Reichold Chemicals, Inc.), que é detentora de 20% do capital. O *know-how* que a Resana recebe é o mesmo fornecido e transferido às fábricas licenciadas na França, Inglaterra, Suíça, Áustria, no Japão, Canadá e México.

Em 27 anos de atividades a Resana teve um desenvolvimento que muito a estimula. ●

Fazer carros mais leves é um dos pontos importantes do programa da General Motors, para torná-los mais eficientes e econômicos.

Num encontro entre Associações de Produtores de Alumínio, em Nova York, o representante da GM explicou o impasse: os consumidores querem veículos cada vez mais econômicos, espaçosos e confortáveis, mas os carros continuam pesados devido ao equipamento exigido por lei para aumentar a segurança e diminuir a emissão de gases. Cinquenta kg a menos, em um carro, significam mais 400 m para cada litro de combustível.

Por isso, o alumínio, pesando 3 vezes menos que o aço, está sendo empregado em escala crescente, tanto assim que

os automóveis 76 da GM, terão 37 kg de equipamentos de alumínio, enquanto os anteriores não tinham mais que 35.

No entanto, o alumínio sofre forte concorrência, principalmente do aço e do plástico. Incluindo-se as decorações, as grades e as laterais, os carros da GM têm em média 75 kg de plásticos, evitando problemas de corrosão.

É interessante notar que as matérias-primas do plástico

são derivadas do petróleo, mas outras matérias (hastes de milho e palha de trigo) podem ser aproveitadas para a fabricação, com bons resultados.

Analisadas as vantagens e desvantagens dos materiais concorrentes, foi sugerido às indústrias darem maior atenção ao alumínio, principalmente no que diz respeito à sua reciclagem, que proporcionará economia razoável. ●

Carros Mais Leves e Econômicos

**PARA CADA ÁRVORE
QUE INDUSTRIALIZA,
A CIA. MINEIRA
PLANTA TRÊS.**

Para quem fabrica papel, abater árvores faz parte do cotidiano. E plantar também. Por isso, a Cia. Mineira tem hoje 3.800.000 eucaliptos em 5 fazendas. E, neste ano, está plantando mais 1.500.000. Isso representa mais oxigênio e mais papel para o Brasil



companhia mineira de papéis

Fábrica em Cataguases – Minas Gerais

Escritório São Paulo
R. Pedro Morgante, 51
Fones: 71.0596 – 70.5202

Escritório Rio de Janeiro
R. da Assembléia, 93 s. 1601/3
Fones: 232.2842 – 252.2296
252.2297

BAGAÇO DE CANA

**PEADCO ENGENHARIA, COMÉRCIO
E INDÚSTRIA LTDA.**

Oferece:

Processos para fabricação de celulose e papel de bagaço de cana com "know-how" e Patentes da PEADCO - PROCESS EVALUATION AND DEVELOPMENT CORPORATION, de New York.

Representante para o Brasil:

**FABRIANO S/A
PAPÉIS ESPECIAIS E DE SEGURANÇA**

R. Cons. Crispiniano, 344 - 7.º Andar - Cj. 705

Tels. 33-4795 - 34-0585

01037 — SÃO PAULO — SP

- * REORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA
- * ELABORAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE APURAÇÃO DE CUSTOS INDUSTRIAIS
- * ANÁLISE DO MERCADO DE PRODUTOS
- * ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE SUPRIMENTO DE MATÉRIAS-PRIMAS
- * ESTUDOS DE VIABILIDADE
- * ANÁLISE DE INVESTIMENTOS
- * RELATÓRIO PARA INSTRUÇÃO DE POSTULAÇÃO DE FINANCIAMENTOS: BNDE; FIPME; PIS; BADESP; BRDE; BADEP; etc
- * RELATÓRIOS PARA INSTRUÇÃO DE POSTULAÇÃO DE ISENÇÃO DE IMPOSTOS ALFANDEGÁRIOS: CDI; CPA



PLANOM

planejamento e consultoria Ltda.

RUA MÉXICO, 11, GRUPO 602

TEL-242-7013-GUANABARA

Complexo Petroquímico no Iraque

Consórcio Japonês Fará a Construção

No Distrito de Khor Al-Zubair, perto do Golfo Pérsico, será erguido um complexo petroquímico governamental de grande capacidade.

Além das instalações propriamente de produção, serão construídos oficinas de reparos, rodovias, e um cais em Umm Qasr.

Este conjunto ficará situado onde houve há milênios uma civilização florescente. Por aqueles lugares passa o rio Eufrates para encontrar-se com o rio Tigre. Ali perto encontram-se as ruínas de Ur, a famosa cidade da Caldéia, onde em tempos imemoriais teria vivido o patriarca Abraão.

Será levantado este complexo nas proximidades do sítio onde um grupo japonês, dirigido pela Mitsubishi, teve permissão para construir grande fábrica de fertilizantes.

O complexo ficará ao lado de um craqueador de etileno com capacidade de 170 000 t/ano, e terá unidades de nitrila acrílica, polipropileno e estireno.

Sete firmas japonesas constituíram um consórcio e apresentaram um plano da obra. As firmas participantes são as seguintes: Toyo Engineering, Ishikawajima-Harima Heavy Industries, Hitachi, Chiyoda

Chemical Engineering & Construction, Mitsui Shipbuilding & Engineering, Niigata Engineering e Japan Steel Works.

No ano de 1974, o governo japonês assinou com o Iraque um convênio de cooperação econômica e tecnológica e comprometeu-se a conceder empréstimo de 1 000 milhões de dólares relativos à ajuda financeira à construção de refinarias de petróleo, conjuntos petroquímicos, unidades produtoras de adubos, fábricas de cimento, fundições de alumínio, em troca de óleo cru, em quantidades substanciais a preços equitativos.

Na parte relativa a fertilizantes, serão construídas uma fábrica de amoníaco e uma de uréia; a primeira deverá funcionar em fins de 1978; e a segunda, em 1979.

Em várias partes do mundo vêm-se construindo instalações com a finalidade de retirar o sal existente na água do mar e de, com emprego de processamento adequado, transformá-la em água potável.

Nesta revista, há vários anos, tratamos deste assunto de dessalinizar a água do mar, mostrando as técnicas desenvolvidas e os empreendimentos industriais levados a efeito.

Algumas cidades do Brasil, à beira-mar, dentro de alguns anos, necessitarão de tratamento da água do mar.

Em congressos internacionais com o objetivo de cuidar deste problema já foi apontada a cidade do Rio de Janeiro como uma das que, mais cedo ou mais tarde, terão de recorrer ao condicionamento das águas oceânicas que a banham, para retirada do seu conjunto nor-

mal de sais e, por fim, para transformá-las em água de abastecimento público.

* * *

No fim de 1975 (em 29 de novembro), a IHI Ishikawajima-Harima Heavy Industries Co. Ltd., do Japão, a qual vem há anos fornecendo usinas para dessalinização de água do mar, assinou contrato, no valor de 16 100 milhões de ienes, para construir 4 instalações deste tipo por encomenda do Departamento de Águas e Eletricidade do Emirato de Abu Dhabi, no Oriente Médio.

Usinas de Dessalinização Serão Instaladas em Abu Dhabi

Este emirato fica à beira do Golfo Pérsico, lugar de elevadas temperaturas e de muito petróleo. Geograficamente faz parte da Península Arábica.

As 4 usinas, que serão construídas em Dabayya, a cerca de 80 km a oeste da cidade de Abu Dhabi, têm capacidade diária de tratar 18 000 metros cúbicos.

A ordem foi obtida em concorrência internacional na qual concorreram outras empresas do ramo, como SIDEM, da França, WEIR, do Reino Unido, e SIR, da Itália.

A IHI, antes deste pedido, já havia obtido 12 ordens para usinas de dessalinização; já obteve, o total, assim, de 13.

O Trabalho das Bactérias

Transformação Industrial de Sulfeto em Sulfato

Bactéria (do grego *bakteria*) designa um ser organizado de tamanho muito reduzido, um microrganismo, com o comprimento inferior a 7 milésimos de milímetro, e apresenta-se sob diversas formas.

É muito importante, tanto pelo trabalho que executa na natureza (putrefação, fixação de Hidrogênio, etc.) como pelo que realiza para o homem.

Determinadas bactérias são perniciosas e, por isso, combatidas. Outras são úteis e, assim, postas a trabalhar no benefício da economia humana.

Postas a trabalhar em condições apropriadas, estas últimas fornecem em abundância produtos químicos diversos, alimentos e outros bens.

O trabalho que as bactérias e as leveduras efetuam em determinados mostos dão vinho, cerveja, produtos químicos. Esse processo é conhecido como fermentação.

Pode-se aproveitar o trabalho das bactérias para a obtenção de muitas substâncias e para efetuar determinadas operações químicas, como, por exemplo, para oxidação.

É o caso do *Thiobacillus oxidans* que tem condições para oxidar um sulfeto a sulfato.

Vejamos como pode ele operar. É verdade que trabalha relativamente devagar, neste caso. Mas observam-se vantagens apreciáveis. Não há gasto de energia calorífica, para ustular um minério de

sulfeto, e verifica-se pequena poluição, isto é, reduz-se ao mínimo a produção de gás sulfuroso. Estas bactérias oxidantes ainda empregadas em pequena escala, usam-se nos EUA e no Canadá e trabalham a uma temperatura da ordem de 30°C.

* * *

Norman Le Roux, Chefe da Microbial Metals Processing Section, do British Government's Warren Spring Laboratory, em Stevenage, concebeu a brilhante idéia de ver como, possivelmente, bactéria semelhante poderia ser encontrada no solo, em algum lugar, e que realizasse o mesmo trabalho, porém em mais alta temperatura e, assim, efetuasse sua tarefa mais depressa, visto como muitas reações nos seres vivos se verificam mais rapidamente à medida que aumenta o calor.

Norman Le Roux entrou em contacto com um médico pesquisador de Londres, o Dr. Tony Williams, que organizou em 1974 uma expedição científica à Islândia.

Como se vê, este fato aconteceu muito antes da chamada "guerra do bacalhau" entre a Grã-Bretanha e a Islândia.

Islândia é a Terra do Gelo, do frio, situada no Atlântico Norte, a cerca de apenas 250 quilômetros da Groenlândia. É um país de geleiras (mais de 11% de grandes massas de gelo). E fica em 62 a 66 graus de latitude Norte.

Islândia é a terra do gelo, mas é também o país das fontes termais, dos gêiseres, cuja temperatura chega a atingir 80°C, em virtude dos vulcões. Aliás, esta água quente é utilizada para cozinhar e aquecimento central de edifícios.

Pois, bem; lá na Islândia, o Dr. Williams encontrou as bactérias, que desejava achar, nas fontes termais. Julgava encontrá-las nas fontes, na temperatura de 50 a 60°C; queria saber como estes seres protegiam suas células protéicas contra a fatal desnaturação.

Tinha ele um interesse particular: verificar se existiam cepas de bactérias semelhantes a *Thiobacillus oxidans* nas fontes quentes e, então, observar se metabolizam e oxidam. Ele deveria retirar, para estudos, amostras da água e da lama adjacentes onde fossem comuns minérios sulfetados.

Quando as amostras chegaram a Warren Springs, Reino Unido, Le Roux conseguiu uma rica colheita.

Verificou que em 10 amostras 9 continham bactérias que oxidavam sulfeto, e mais: que todas elas trabalhavam 3 ou 4 vezes mais depressa do que as bactérias mesofílicas (as que operam em temperatura a volta de 30°C). As bactérias de alta temperatura, termofílicas, eram capazes de oxidar sulfeto de níquel (um resultado muito promissor), sulfeto de urânio (razoavelmente promissor), sulfeto de zinco (possível) e sulfeto de cobre (possibilidade distante).

* * *

Este era seguramente um bom começo.

Deve ser recordado que futuras expedições deveriam ofe-

recer mais e eficientes cepas. Pela evolução controlada, seleção e pelo melhoramento, seriam aperfeiçoadas as cepas existentes, fazendo-as desenvolver-se em condições plenamente satisfatórias.

Assim, na opinião de geneticistas britânicos, o trabalho de genética deverá proporcionar as necessárias técnicas antes de que este *desideratum* se realize.

Há um meticuloso trabalho a realizar para transportar estes fatos do âmbito científico para o campo prático, a fim de se conseguir um processo industrialmente viável.

Ao mesmo tempo, é de interesse uma procura de outras bactérias oxidantes termofíli-

cas. Nestas condições, Le Roux e seu grupo de trabalho estão empenhados numa avaliação econômica do processo completo que use tais bactérias para a extração de vários diferentes metais.

É muito cedo ainda para antecipar resultados de estudos, que, todavia, se completarão em próximo futuro. Desde já pode-se dizer, todavia, que as primeiras indicações são promissoras.

Escassez crescente de combustível, custos de energia sempre em elevação e problemas de poluição do ar e da água, conseqüentes de ustulações e combustões, em redor de minas e usinas de metais, representam fatores que favo-

recem o processo das bactérias sob estes aspectos aqui apresentados.

Por outro lado, observa-se um esvaziamento, uma escassez de minérios de alto teor em geral, o que conduz à utilização de recursos minerais de fraca expressão.

O tempo coloca-se ao lado do processamento bacteriano de minérios; e os esperados desenvolvimentos em microbiologia ajudarão tanto quanto os fatores econômicos.

Artigo baseado no relatório "Putting bacteria to work to save energy", by John Newell, e aqui publicado com a devida autorização.

Constituiu-se, o ano passado, a Belgo-Mineira-Bekaert de Arame Ltda., com sede em Belo Horizonte.

São associadas principais a Companhia Siderúrgica Belgo-Mineira e a Bekaert, de Zwevegen, da Bélgica. A sociedade luxemburguesa Arbed entrou no negócio com 9%.

O sócio brasileiro participa na sociedade com 51%; e a Bekaert, com 40%.

Será construída uma fábrica nos arredores de Belo Horizonte para produzir *steel cord*, que entra na fabricação de pneus radiais, bem como fios de aço para a armação de tubos de alta pressão.

Fabricação de Fios de Aço

Associadas Belgo-Mineira e Bekaert

Como temos noticiado nesta revista, a indústria brasileira de automóveis muito se tem desenvolvido, estando o país exportando veículos a motor.

Isso faz crescer a procura de pneumáticos radiais e, conseqüentemente, das matérias-primas que os compõem.

Com estas favoráveis perspectivas (e mais, com as dificuldades de os *steel cord* serem exportados da Europa), justifica-se a montagem de uma fábrica de tais artigos no Brasil.

Bekaert, além da sua participação financeira, entra igualmente com a sua experiência de engenharia para o objetivo em causa e com a sua assistência técnica, responsabilizando-se ainda pelo fornecimento da maquinaria.

Entrará em operação a fábrica em 1977.

A NOSSA ESPECIALIDADE

Óleos essenciais

E SEUS DERIVADOS

- Bergamota
- Cabreúva
- Cedrela
- Cipreste
- Citronela
- Copaíba
- Eucalipto citriodora
- Eucalipto globulus
- Eucalipto staigeriana
- Laranja
- Lemongrass
- Limão
- Tangerina
- Palmarrosa
- Sassafrás
- Vetivert
- Aldeído alfa amil cinâmico
- Clorofila
- Dietilftalato
- Neroline
- Salicilato de amila
- Yara yara
- Citral
- Citronelal
- Citronelol
- Eucaliptol
- Geraniol
- Hidroxicitronelal
- Ioncnas
- Linalol
- Mentol
- Metiliononas
- Nerolidol
- Pelargol
- Vetiverol
- Acetato de benzila
- Acetato de bornila
- Acetato de citronelila
- Acetato de geranila
- Acetato de isopulegila
- Acetato de linalila
- Acetato de Nerila
- Acetato de Terpenila
- Acetato de Vetiver
- Resinas

ÓLEOS DE MENTA TRI-RETIFICADOS

DIERBERGER

Óleos essenciais s.a.

SÃO PAULO - BRASIL

JOÃO DIERBERGER
FUNDADOR

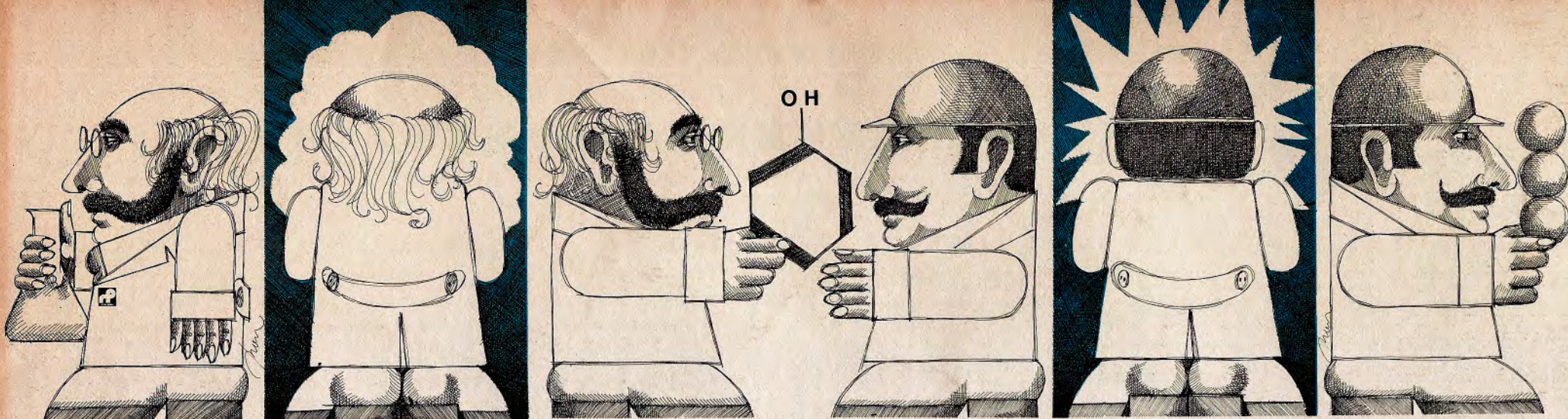


1893

ESCRITÓRIO:
RUA GOMES DE CARVALHO, 243
FONE: 61-2115

CAIXA POSTAL, 458
END. TELEG. "DIERINDUS"

FABRICA:
AV. DR. CARDOSO DE MELLO, 240
FONE: 61-2118



PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS: QUALIDADE RHODIA

I - PRODUTOS VINÍLICOS

EMULSÕES

Rhodopás 010 D, 011 D, 012 D,
013 D, 014 D, 015 D, 030 D, 040 D,
050 D, 060 D, 070 D, 080 D.

COLAS

Rhodopás 501 D, 502 D, 503 D,
504 D, 505 D, 506 D, 507 D,
509 D.

MASSA PARA AZULEJOS,
LADRILHOS, PASTILHAS
E CERÂMICAS
Rhodopás 508 D.

SÓLIDOS

Rhodopás 010 M

SOLUÇÕES

Rhodopás 020 S, 030 S, 040 S,
050 S.

II - PRODUTOS QUÍMICOS

Acetato de Celulose
Acetato de Etila
Acetato de Sódio
cristalizado
Acetato de Vinila monômero
Acetofenona
Acetona pura
Ácido Acético Glacial T.P.
Ácido Adípico
Aldeído Acético
Amoníaco Sintético Liquefeito
Amoníaco-Solução 24/25%
Anídrido Acético 94/95%
Bicarbonato de Amônio
Diacetato de Trietilenoglicol
Diacetona-Álcool
Dibutilftalato
Dietilftalato
Dimetilftalato

Éter Sulfúrico Farmacêutico
Éter Sulfúrico Industrial
Fenol
Hexilenoglicol
Hidroperóxido de Cumeno
Isopropanol
Metanol
Metilisobutilcetona
Triacetina

III - MATÉRIAS-PRIMAS PARA INDÚSTRIA DE PLÁSTICOS

a) Acetato de celulose,
plastificado:
Rhodialite Injeção
Rhodialite Extrusão
Rhodiacel Injeção

b) Colas para Rhodialite/Rhodiacel:
R-15 e R-16

c) **Nylon para moldagem
por Injeção/Extrusão:**
AP (6.6) - C (6.6) - D (6.6)

IV - NYLON "TECHNYL"
para **usinagem:**
Barras, chapas e tubos

V - PRODUTOS PRÓ-ANÁLISE
- diversos -

RHODIA

INDÚSTRIAS QUÍMICAS E TÊXTEIS S.A.
Divisão Química Industrial e Polímeros
Rua Líbero Badaró, 101 - 5.º - Tels.: 239-1233 (PBX)
35-4844 e 35-1952 - Caixa Postal, 1329 - São Paulo, SP