

REVISTA DE

QUÍMICA INDUSTRIAL

Março de 1978



A NOSSA ESPECIALIDADE

Óleos essenciais

E SEUS DERIVADOS

- Bergamota
- Cabreúva
- Cedrela
- Cipreste
- Citronela
- Ccpaiba
- 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
- Metilioncnas
- 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

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

CAIXA POSTAL, 458
END. TELEG. "DIERINDUS"

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

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) 253-8533
20000 RIO DE JANEIRO ZC-05

Assinaturas:

Brasil
1 ano, Cr\$ 320,00
2 anos Cr\$ 560,00
Países americanos
1 ano, US\$ 26,00
Outros países
1 ano, US\$ 28,00

Venda avulsa:

Exemplar da última edição
Cr\$ 32,00
Exemplar de edição atrasada
Cr\$ 35,00

Mudança de endereço:

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

Reclamações:

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

Renovação de assinatura:

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

Atenção:

Os artigos e as notícias que se publicam neste número com referências a firmas e entidades de qualquer natureza não são, de forma alguma, publicidade ou matéria paga.

Composto e Impresso na
EDITORA GRÁFICA SERRANA LTDA
Petrópolis - RJ

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

REDATOR PRINCIPAL : JAYME STA. ROSA

ANO 47

MARÇO DE 1978

NUM. 551

NESTE NÚMERO

Artigos:

Corantes azoicos. Fábrica na Inglaterra	2
Determinação semiquantitativa de cobre	2
Fornecimento de propileno	4
Suco de abacaxi	6
CTP Centro de Tecnologia Promon	8
Petróleo no RN. Aumentará a produção	10
A contribuição de Lord Todd à química	11
Silicone e derivados	13
Alumínio em instalações elétricas	13
Emissão de poluentes	14
Usinas de energia solar no espaço	15
Fábricas de pequena e média capacidades	15
Fibras cerâmicas. O seu desenvolvimento	16
Destilaria de álcool de Tabu	16
Óleos lubrificantes	18
Sistema de alarme contra incêndio	19
Destilaria de álcool de Itacoatiara	20
Maltarias no sul. Projetos e empreendimentos	20
Materiais de embalagem usados	20
Exportação de grandes motores Diesel	22
A Quimbrasil. Atividades em adubos e pigmentos	22
Exportação de automóveis e componentes	23
Destilaria de álcool em Mato Grosso	23
Hipoclorito de sódio	23
A luta contra a poluição	24
Polipropileno de produção nacional	26
Síntese química em fase de vapor	27
Lord Todd, titular do prêmio Nobel de química	27

Notícia especial:

Equipamentos para combate à poluição	28
--	----

Secções informativas:

Exposições	28
------------------	----

Capa:

Síntese química em fase de vapor... um caminho para criar novas moléculas. Texto desenvolvido na página 27. Fotografia e matéria fornecidas por British Information Services.



EDITORA QUÍMIA DE
REVISTAS TÉCNICAS LTDA.

Corantes Azoicos

Fábrica na Inglaterra para Atender ao Consumo Mundial

Uma empresa fabricante situada em Leeds, ao norte da Inglaterra, a Yorkshire Chemicals Ltd., colocou recentemente em trabalho uma nova fábrica de 3,5 milhões de libras esterlinas para atender à procura internacional constantemente em aumento.

Esta sociedade é um organismo pioneiro em muitos aspectos da indústria de corantes, tendo a seu crédito inúmeros adiantamentos tecnológicos, figurando entre os primeiros *leaders* no desenvolvimento de produtos especialmente indicados para a impressão de tecidos sintéticos, para a transferência de impressão e no desenvolvimento de uma longa lista de corantes catiônicos para emprego em acrílicos.

Com uma história de experiência e técnica na fabricação de corantes dispersos para uso em acetato de celulose secundário, que são altamente apropriados para novas fibras de poliéster, a companhia expandiu sua produção para tornar-se um dos maiores fabricantes de corantes e produtos do ramo para fibras artificiais, bem como para lã, algodão e couro.

Possui indústrias subsidiárias na França, R. F. da Alemanha, Países Baixos, Itália, Espanha e Austrália. Fora do Reino Unido, vende mercadorias no valor acima de 16 milhões de libras.

Disse a propósito do novo empreendimento H. J. Clarke, diretor da firma:

"A nova fábrica foi projetada para a produção muito aumentada a fim de satisfazer às necessidades de corantes azóicos em próximo futuro; ela compreende seis unidades, que permitem a produção ao mesmo tempo de seis diferentes tipos de corantes. Cerca de 100 azo-corantes da linha de produção da

companhia serão fabricados no estabelecimento, havendo de modo habitual sempre desenvolvimento de novos".

E ajuntou: "A fábrica é uma edição substancial à capacidade de produção. Ela dá-nos a oportunidade de atender à crescente procura, tanto dentro de nossas fronteiras, como em particular em países da América Latina e do Oriente, cujas necessidades aumentam rapidamente".

No Brasil, Estado de São Paulo, há uma filial da empresa britânica.

Nota. O vocábulo azo deriva do azote em francês, que por sua vez provém do grego (a, que exprime a idéia de negação, privação, mais zot).

Na fórmula de azo-corantes existe pelo menos um grupo $-N=N-$, isto é, um grupo de átomos de azoto (hoje dizemos nitrogênio) unidos por ligação dupla.

A síntese dos corantes azóicos é de uma fecundidade inesgotável.

O azo-benzeno foi estudado já em 1834 por Mitscherlich.

É, pois, já bem antiga a química dos azóicos. ☆

Determinação Semiquantitativa de Cobre

com Etilendiamina e Resina Trocadora de Cátions

JORGE DE OLIVEIRA MEDITSCH

ELINOR DA CUNHA BARROS E SILVA
INSTITUTO DE QUÍMICA DA UFRGS
PORTO ALEGRE - RS

Resinas trocadoras de cátions foram utilizadas com sucesso como suportes de reagente, na determinação semiquantitativa de estanho⁽¹⁾; igualmente, resinas trocadoras de ânions foram utilizadas na determinação de cianeto⁽²⁾ e ácido clorídrico, hidróxido de sódio e carbonato de sódio⁽³⁾.

O cobre (II), em solução aquosa, reage com a etilendiamina formando um complexo corado de violeta, cuja constante de estabilidade é $19,60^{(4)}$.

A reação pode tornar-se mais sensível, se o cobre (II) for adsorvido em resina trocadora de cátion, devido à elevada constante de troca, a qual é $1,35^{(5,6)}$, e posteriormente a resina for tratada com uma solução aquosa de etilendiamina, desenvolvendo-se então a coloração violeta sobre os grânulos da resina.

Baseados em tais considerações, desenvolvemos um processo para a determinação semiquantitativa do cobre.



A Union Carbide orgulhosamente apresenta um produto que vai para o lixo.

Nada mais, nada menos do que o saco plástico. Esse mesmo prático e higiênico saco plástico onde hoje você coloca o lixo.

Um produto feito com polietileno da Union Carbide. Que, aliás, é um dos maiores fabricantes desse produto no Brasil.

Com o polietileno da Carbide também são feitos brinquedos, utensílios domésticos, embalagens e quase tudo o que você vê ao seu redor feito de plástico.

É também a Union Carbide que faz as pilhas e lanternas Eveready.

E ainda comercializa produtos químicos que entram na composição de tintas, corantes e defensivos agrícolas.

Com quase 30 anos de Brasil, a Union Carbide congrega mais de 1.500 funcionários, trabalhando para tornar melhor e mais confortável a sua vida.

Mesmo que você não saiba disso.



Reagentes

- Solução matriz de cobre. Pesar 3,93 g de $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ e diluir a 1 litro, com água destilada, em balão volumétrico. Tal solução contém 1000 ppm de cobre.
- Soluções contendo 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180 e 200 ppm de cobre, preparadas por diluição adequada, com água destilada, da solução matriz.
- Resina trocadora de cátions, Dowex 50W-X8, 100-250 malhas, na forma hidrogênica.
- Solução a 5% de etilenodiamina, em água destilada.

Processo

Pesar para tubos de ensaio de 5 ml, $0,2 \pm 0,01$ g da resina, adicionar 3 ml da solução sob determinação, fechar o tubo e agitar por 1 minuto. Retirar a água, por decantação. Adicionar ao tubo 3 ml de água destilada, fechá-lo e agitá-lo por 1 minuto. Retirar a água por decantação. Adicionar, a seguir, 2 ml da solução de etilenodiamina, fechar e agitar o tubo, por 1 minuto.

Comparar a coloração violeta desenvolvida sobre os grãos da resina, com a de uma escala de padrões, de 20 a 200 ppm de cobre, obtida da mesma maneira.

Observações

As concentrações da escala de padrões foram determinadas experimentalmente, verificando-se quais as diferenças de concentração capazes de permitir notar diferenças de coloração violeta perceptíveis. O mínimo da escala foi fixado em função do aparecimento da primeira coloração violeta perceptível e o

Fornecimento de Propileno

Contrato entre Dow Química e Petrodistri

A Dow Química S.A. assinou com a Petrobrás Distribuidora S.A., em janeiro de 1978, um grande contrato visando o suprimento de matérias-primas e utilidades ao seu complexo em Aratu, Bahia.

O contrato firmado entre as empresas contempla a armazenagem e o manuseio de propileno na base de Mataripe (BAMAT), de propriedade da Petrobrás Distribuidora S.A. (Petrodistri), de matéria-prima produzida pela Refinaria Landolfo Alves, de Mataripe (RLAM).

O propileno armazenado na BAMAT é transportado por caminhões

até a Dow, localizada no Centro Industrial de Aratu (CIA), onde é transformado em óxido de propileno e propileno-glicóis, produtos intermediários para a produção de espumas, resinas, tintas e vernizes, e utilizados nos setores farmacêutico, cosmético e alimentício, além de múltiplas outras aplicações.

Em janeiro de 1977, foi assinado entre a Dow Química S.A. e Petrobrás S.A. um contrato que visava o fornecimento de propileno à primeira.



máximo de 200 ppm foi fixado, pois acima de tal concentração a intensidade da coloração violeta já não mais permite a verificação de diferenças de coloração.

As colorações obtidas mostraram-se estáveis, no mínimo por 3 meses, o que permite a obtenção de uma escala permanente de padrões.

Interferem na determinação: Ni(II), por originar um complexo corado de violeta, e Co(II), por formar um complexo corado de pardo. Cr(III), Fe(III) e Al(III) interferem, por precipitarem como hidróxidos.

Operando-se com alguns grânulos de resina e uma gota de solução, é possível a identificação qualitativa do cobre, em concentração igual a 1 ppm.

Conclusões

O processo proposto permite a determinação semiquantitativa de 20 a 200 ppm de cobre, sendo de fácil e rápida execução, não exigindo aparelhagem para a sua realização.

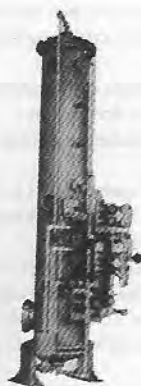
O processo mostrou excelente reprodutibilidade, não exigindo a preparação de padrões de cada vez em que é executado, por serem permanentes os padrões obtidos, e apresenta um reduzido número de interferentes.

Bibliografia

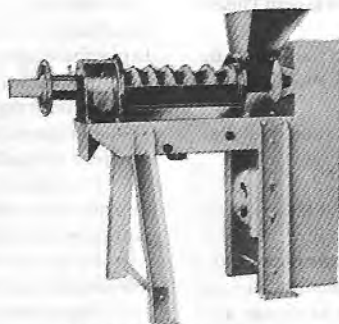
- Meditsch, J. O., *Rev. Bras. Quím.*, 322, 413 - 415 (1962)
- Ibid., *Eng. e Quím.*, XVI, n.º 5, 16 - 17 (1964).
- Ibid., *Rev. Quím. Ind.*, 450, 18 - 20 (1969).
- Ringbom, A., "Complexation in Analytical Chemistry", Interscience Publishers, New York, 1963, pag. 302.
- Bonner, O.D. e Smith, L.L., *J. Phys. Chem.* 61, 326 (1957).
- Bonner, O.D., Jumper, C.F. e Rogers, O.C., *J. Phys. Chem.*, 62, 250 (1958). ☆

EQUIPAMENTOS PARA INDÚSTRIA DE CONSERVAS ALIMENTÍCIAS

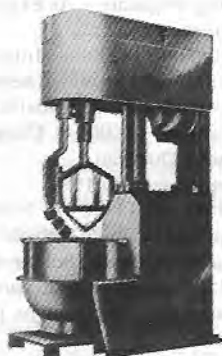
TREU



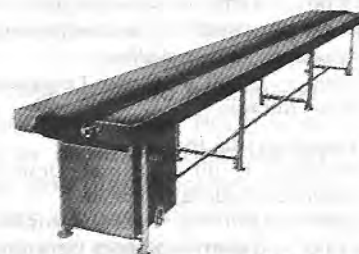
Deionisadores
Deionisadores de água tipo leito mixto e leitos múltiplos.



Despoldadeiras
Despoldadeiras para frutas, tipo rosca e tipo palheta.



Misturadores para pastas
Tipo caçamba rotativa, planetário e sigma.



Mesas transportadoras
Para embalagem em geral



Moínhos
De bola, de areia ou esferas agitadas de carborundo, coloidais, granuladores, micropulverizadores, micronisadores.



Secadores
Secadores e granuladores de leite fluidizado, Secadores a vácuo, Secadores de ar comprimido.



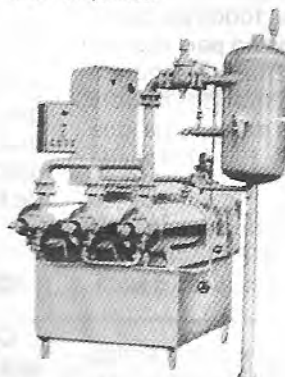
Filtros
Filtros-prensa, Filtros de disco, Filtros de velas para água, Filtros de ar comprimido, Filtros de carvão ativado.



Tachos
Tanques
Evaporadores
Concentradores
Tachos misturadores
Caldeiraria de alta qualidade.

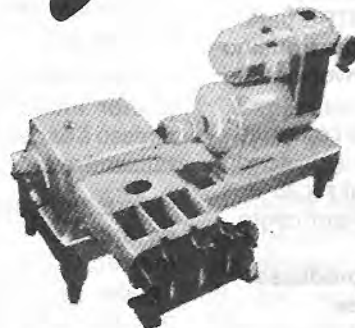


Enchedores para líquidos
Enchedores volumétricos de pistões, Enchedores a vácuo e por gravidade, Enchedores pneumáticos.



Trocadores de calor de superfície raspada "Votator"
Para processamento de materiais viscosos, Fabricação de margarina, esfriamento de sucos, esterilização de produtos alimentícios, têmpera de chocolate, processamento de pastas de amido.

APARELHOS
Votator



Bombas sanitárias de pistão "Votator-Triplex"
Para pressões até 100 kg/cm² e vazões até 7000 L/h.



Evaporador "Votator" "Turbafilm"
Para concentração de materiais viscosos: gelatina, proteínas, pasta de tomate, caramelo, purês de frutas, lecitina, latex, uréia.

TREU S.A. máquinas e equipamentos

Av. Brasil, 21 000
21510 RIO DE JANEIRO — RJ
Tel.: (021)359.4040 — Telex: (021)21089
Telegramas: Termomatic

Rua Conselheiro Brotero, 589-Conj. 92
01154 SÃO PAULO — SP
Telex.: (011) 66.7858 e 67.5437

O Suco de Abacaxi

O processo de industrialização

M.M.
RIO DE JANEIRO

A procura de bebidas de frutas naturais é grandemente baseada no seu valor nutritivo, gosto, aroma e cor. Esses fatores de qualidade dependem diretamente da estrutura e composição química da fruta fresca.

O suco de frutas é uma fonte de vitaminas, minerais, hidratos de carbono, ácidos aminados, etc. A composição química do suco de fruta depende grandemente das influências combinadas dos mecanismos genéticos reguladores e do meio ambiente físico, químico e biológico, aos quais as frutas frescas estão sujeitas durante o crescimento e, depois, na colheita.

As frutas tropicais possuem certas características que são diferentes das frutas das zonas temperadas. Elas tendem a ser mais macias e mais aguadas, quando processadas no estado maduro, que muitas das frutas de zonas temperadas.

Uma das frutas tropicais mais conhecidas mundialmente e que, inclusive, fornece o principal suco não cítrico da dieta americana, é o abacaxi. A espécie *Ananas sativus* espalhou-se de suas regiões de origem, Américas Central e do Sul, para todas as regiões tropicais e

sub-tropicais do mundo. A sua cultura e industrialização atingiram maior desenvolvimento principalmente no Havaí, seguido pelas Filipinas.

A fruta madura pode ser ingerida fresca e é popular para a obtenção de xaropes, frutos em calda, bebidas de sucos, etc. As primeiras publicações acuradas sobre a sua existência com alguma produção significativa, foi das ilhas Havaianas, em 1903. Desde então, desenvolveu-se a idéia de industrialização do sumo dessa fruta.

No Brasil, o maior produtor de abacaxi é o Estado da Paraíba, seguido atualmente por São Paulo, Bahia, Minas Gerais e Pernambuco.

A fabricação atual do suco dessa fruta é similar à usada na produção do suco de tomate e da maior parte dos tipos de sucos de frutas.

Os frutos a industrializar devem ser colhidos quando perfeitamente maduros. Os abacaxis colhidos verdes e amadurecidos em caixas perdem sabor e cheiro. Os frutos excessivamente maduros (passados) fermentam, tornando-se imprestáveis.

É imprescindível que a industrialização seja feita no mesmo dia da colheita e que os abacaxis colhidos não sofram a ação do sol.

As frutas são transportadas por meio de correias para a área de processamento. Sofrem lavagem, seleção e descascamento manual ou mecanizado. Segue-se a extração do suco (por prensagem ou por desintegração do fruto em moinho equipado com peneiras, para separar as partículas maiores). Misturam-se, então, todas as porções líquidas e faz-se a clarificação do suco, passando-o através de várias camadas de gaze ou centrifugando-o. Essa operação retira parte dos sólidos em suspensão.

Comercialmente, não é desejável que o produto seja perfeitamente claro, sendo, portanto, de primeira importância que a centrifuga seja muito bem regulada, a fim de que a quantidade e o tamanho das partículas deixadas no suco mantenham a turbidez característica, além do cheiro e sabor típicos.

Ao deixar a centrífuga, sucos de várias origens são misturados. O tamanho das partículas em suspensão no líquido centrifugado ainda é bastante grande, sendo necessário passá-lo em homogeneizador. Ocorre, então, uma redução ideal do tamanho das partículas, mantendo por longo tempo o suco em forma de suspensão.

Faz-se o enchimento automático das latas, seguido pelo fechamento, pela pasteurização a 83°C por 20 minutos, resfriamento a 37°C e armazenamento.

Uma alternativa muito usada na grande indústria, principalmente para latas maiores, consiste em bombear o suco depois de centrifugado e misturado, para pasteurizadores-relâmpago, onde ele alcança



Os gênios da pintura sempre pintaram com Carbonato de Cálcio Precipitado Barra.

O Carbonato de Cálcio Precipitado Barra é uma matéria-prima indispensável na produção de tintas para quadros, paredes ou impressão.

É ele que garante que a tinta não vai empedrar, desbotar ou render menos.

O Carbonato de Cálcio Precipitado Barra é fabricado pela Química Industrial Barra do Pirai. É ela que garante uma matéria-prima pura, de ótima qualidade, que atende as especificações mais exigentes. O Carbonato de Cálcio Precipitado Barra é produzido aqui no

Brasil e exportado para toda a América Latina.

Usado por todas as indústrias de tintas.

E também pelas indústrias de cosméticos, papéis, dentífricos, borrachas, plásticos e alimentos.

Mesmo que você não tenha nenhuma indústria desse tipo, escreva para a Química Industrial Barra do Pirai pedindo um livreto com a colorida história do Carbonato de Cálcio Precipitado Barra.

Vale a pena conhecer de perto uma matéria-prima que faz tanto sucesso entre os grandes artistas.



rapidamente a temperatura de 91°C. Logo a seguir, as latas são enchidas, fechadas e invertidas ou roladas aproximadamente por 3 minutos, a fim de esterilizar a tampa e as paredes. As latas são resfriadas, então, rapidamente, para não haver perda de sabor, até a temperatura de 40 °C, e armazenadas.

Em torno de 1/3 do suco de abacaxi produzido no Havai é convertido em seu concentrado. O concentrado é o suco de abacaxi extraído, submetido ao tratamento térmico de aquecimento até a fervura, com a finalidade de inativar as enzimas existentes no suco, dando maior estabilização ao produto final. Além do mais, como a fervura retira certos componentes voláteis do suco responsáveis pelo aroma e sabor, é natural a adição de certa percentagem suplementar de suco simples no suco concentrado.

O principal uso do concentrado é como um componente em bebidas de misturas de frutas ou em produ-

tos de sucos de frutas, como néctares, drinques, etc.

A razão do suco de abacaxi possuir elevado consumo é devido à sua aparência agradável, de aroma satisfatório e bom sabor, que contém alguns fatores nutritivos.

A composição da fruta de abacaxi, e conseqüentemente do suco derivado dela, é conhecida pela sua grande variação em função da variedade, da maturação, da cultura, do local, da forma de processamento do produto, do armazenamento, do estado do *container* onde o suco é mantido, etc.

Mesmo com todos esses parâmetros, exaustivos estudos concluíram que o suco de abacaxi é uma fonte rica de ácido ascórbico, tiamina, riboflavina e vitamina B₆. É também boa fonte de potássio e, em menor proporção, de sódio. Depois do ácido ascórbico, o ácido volátil presente em maior proporção no suco de abacaxi é o ácido cítrico.

Existem muitos estudos em andamento para facilitar as condições

de aproveitamento do fruto para a industrialização. Os resultados mais próximos deverão ser em forma de néctares, misturas de concentrados de abacaxi com concentrados de outras frutas e legumes de sabor e características aromáticas menos acentuadas, como o mamão, a abóbora, etc. Existe também a possibilidade de produção de bebidas alcoólicas estabilizadas.

Enfim, muito ainda há a se falar futuramente sobre o assunto.

BIBLIOGRAFIA

José Marcondes Borges, "Industrialização do abacaxi", pg. 1., Práticas de Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Viçosa, 1971.

Tressler, Donald K. and Joslyn, Maynard A., "Fruit and Vegetable Juice Processing Technology", pg. 155, capítulo 5. ☆

CTP Centro de Tecnologia Promon Associação de Estudos Técnicos Sem Fins Lucrativos

O CTP é uma associação civil sem fins lucrativos, dedicada à pesquisa e ao desenvolvimento, estabelecida em 1975 pela Promon Engenharia S.A.

A Promon Engenharia S.A. é uma das principais firmas brasileiras de engenharia e arquitetura. É uma empresa de consultoria independente cujo capital pertence integralmente a seus profissionais. Es-

tá engajada em projetos de grande vulto e complexidade em áreas diversas tais como: Industrial (petróleo, petroquímica, insumos básicos, siderurgia e metalurgia de não-ferrosos, etc.). Suprimentos, Telecomunicações, Energia Elétrica (de origem hidráulica, nuclear e fóssil), Mineração e Metalurgia, Edificações e Infra-estrutura. Sua renda operacional em 1976 alcançou Cr\$

700 milhões. A Promon empregará um efetivo de 2 200 profissionais, dos quais mais de 750 têm formação universitária. A empresa está ampliando o escopo de suas atividades pela exportação de serviços.

O CTP opera como uma "empresa de tecnologia" que promove e catalisa a geração e transferência de tecnologia. Entre seus objetivos incluem-se a geração de tecnologia própria em áreas prioritárias, e a comercialização, no país e no exterior, do pacote básico tecnológico.

O CTP tem o caráter de um centro de tecnologia independente e difere institucionalmente da Promon devido à natureza peculiar de suas atividades. O escopo das atividades do CTP abrange a identifica-



ção e resolução de problemas tecnológicos que transcendam os trabalhos usuais de engenharia de projeto. Sua atuação não se limita às necessidades da Promon.

O CTP espera receber doações públicas e privadas, mas opera segundo o regime de pesquisa contratada.

Os clientes do CTP têm sido tipicamente grandes organizações privadas, brasileiras e estrangeiras, e organizações de Governo interessadas em estudos especiais, levantamentos de estado-da-arte de tecnologia e projetos de pesquisa e desenvolvimento.

Grandes e pequenas organizações têm sido clientes dos estudos multicliente do CTP, que cobrem, em detalhe, tópicos tais como viabilidade técnico-econômica e sensibilidade tecnológica da produção de álcool combustível de mandioca, problemas e oportunidades para o tratamento do vinhoto proveni-

ente da destilação de álcool de diferentes matérias-primas, e aquecimento d'água e condicionamento de ar via energia solar.

Valorização dos recursos humanos

O CTP desenvolve idéias e identifica problemas tecnológicos por meio de sua equipe técnica e de contribuições do corpo técnico da Promon, bem como de terceiros, tanto no Brasil quanto no exterior. O quadro de pessoal do CTP inclui profissionais de elevada qualificação e experiência diversificada.

Em muitos casos, o CTP é o principal contribuinte técnico dos seus projetos; em outros, atua como um gerente de recursos humanos e materiais na resolução de problemas tecnológicos não-usuais.

O CTP atua como um veículo de contínua reciclagem do pessoal da Promon Engenharia S.A., oferecen-

do, pelos seus projetos, oportunidades adicionais de expansão da criatividade individual e do desenvolvimento profissional.

Instalações

O CTP não possui, no momento, instalações físicas (laboratórios e equipamentos) próprias. Quando necessário, recorre a instituições já existentes que dispõem desses recursos, no Brasil e no exterior. Em determinados casos, o CTP projeta e conduz a montagem de equipamentos especializados nessas instalações.

O CTP deverá, no entanto, a médio prazo, dispor de laboratórios e instalações-piloto próprios, como resultado natural de seu desenvolvimento em áreas específicas. □

CONTERMA



**Caldeiras cilindro-tubulares C.T.
Caldeiras aguatubulares compacta ou TV2P
Caldeiraria em geral
Chaminés
Fornos
Serviços refratários em geral
Isolamento térmico quente ou frio
Serviços anti-ácidos
Reforma de fornos e caldeiras**

CONTERMA - CONSTRUTORA INDUSTRIAL E TERMOTÉCNICA S.A.

Rua Capote Valente, 1324 a 1344
Tel.: PBX 262-4911 - End. Teleg. "CONTERMA"
Caixa Postal: 2519

Fábrica II - Avenida João Paulo Ablas, 1.500
Km 24,5 da Rodovia Raposo Tavares
Cotia - SP

Petróleo no RN

Aumentará a Produção

As reservas de petróleo em nosso país vêm aos poucos aumentando. E continua a pesquisa.

De tempos a esta parte recorreu-se a estudos na plataforma continental. São satisfatórios os resultados obtidos, conforme a imprensa registra.

A produção de petróleo no mar territorial do Rio Grande do Norte aumentará em cerca de 100% em 1978, com a entrada em funcionamento de mais quatro plataformas continentais nas costas de Macau, segundo informou o Distrito Potiguar da Petrobrás (Diguar).

Passará a produção dos atuais 3 300 barris/dia para cerca de 7 000 barris/dia até o final de 1978. De acordo com o superintendente do Distrito Potiguar da Petrobrás, Sr. Carlos Guerreiro, "esta quantidade será considerada um alto índice de aproveitamento".

Além de executar seus trabalhos no mar de Macau (a 300 km de Natal) a Petrobrás está realizando pesquisas em terra, numa faixa entre os municípios de Mossoró (RN) e Aracati (CE). Segundo o distrito local, "as pesquisas que estão sendo promovidas nesta região serão analisadas no Rio de Janeiro.

Os técnicos do distrito acreditam que as possibilidades são "excepcionais para a existência de óleo". Eles consideram até a possibilidade de verificações efetivas em terra com a perfuração de um poço até 1979.

As quatro plataformas que a Petrobrás receberá em 1978 serão instaladas nos campos de Ubarana e Agulhas. As plataformas estarão instaladas até junho de 1978.

Em fins de 1977 havia duas, sendo uma de concreto e fabricada por um consórcio franco-brasileiro.

Os serviços de exploração em Ubarana estavam atrasados ultimamente. Este atraso é explicado por Guerreiro porque "estamos numa fase anormal nas condições meteorológicas no litoral brasileiro".

Ela é caracterizada pela existência de "ventos com velocidades acima da média e uma altura incomum nas ondas. Isto estava impedindo o deslocamento de uma plataforma de perfuração de Salvador para Macau", disse.

Esta plataforma tem capacidade para perfuração de até 24 poços e é semelhante à PUB-3, atualmente em funcionamento no campo de Ubarana. Toda de concreto, a PUB-2 tem capacidade para armazenar 135 000 barris de petróleo, além de possuir duas sondas para serviços de perfuração.

Outra plataforma, a PUB-4, também será deslocada para Macau, segundo informou o Sr. Carlos Guerreiro. Esta unidade, de capacidade para perfurar seis poços, dispõe de uma sonda apenas. Sua localização está dependendo ainda de estudos da Petrobrás.

No campo de Agulhas serão instaladas as duas outras plataformas PAG-1 e PAG-2, ambas construídas de aço e com capacidade para perfurar entre seis e treze poços, respectivamente. Com esta nova estrutura, o Diguar espera duplicar a produção de óleo em 1978. ☆

CTP Centro de... (conclusão)

Principais áreas de interesse do CTP

No campo de energia:

1. Energia solar
2. Alcoois combustíveis
3. Combustão em leito fluidizado
4. Processamento de carvão
5. Ciclo do combustível nuclear
6. Processamento de chisto
7. Energia de ondas e marés
8. Combustíveis não-poluentes a partir de resíduos

No campo das telecomunicações:

1. Produtos para tráfego de baixa densidade
2. Gerência de frequência

No campo do processamento de dados:

1. Projeto básico com uso de computador

No campo dos processos industriais:

1. Processos químicos básicos
2. Alcoolquímica
3. Alcool etílico agro-industrial
4. Derivados químicos a partir de resíduos
5. Gaseificação e liquidação do carvão
6. Redução direta de minério de ferro
7. Metalurgia extrativa
8. Fertilizantes

Completam a área de interesse do CTP os serviços de treinamento, assessoria e consultoria em programas de natureza científica e tecnológica. ☆

A Contribuição de Lord Todd à Química

**Pigmentos Vegetais, Vitaminas, Coenzimas,
Nucleotídeos, Biologia Molecular**

DR. MARTIN SHERWOOD
EDITOR DE "CHEMISTRY AND INDUSTRY", DE LONDRES
ARTIGO DISTRIBUÍDO POR
BRITISH NEWS SERVICE

Como Presidente da Royal Society, de Londres, e titular do Prêmio Nobel de Química, Lord Todd é um dos maiores cientistas britânicos. Grande parte de sua carreira foi dedicada ao estudo da química de algumas das substâncias mais complexas encontradas em organismos vivos, mas também, além disso, ele se preocupou com os problemas da política nacional e internacional da ciência.

Os lordes ingleses são de dois tipos principais: pares hereditários, que herdam seus títulos; e pares não hereditários, que são feitos Lordes em bases pessoais, num reconhecimento de seus serviços prestados à sociedade. Lord Todd é um desses últimos, tendo sido feito par do Reino em 1962.


Ele nasceu há pouco mais de 70 anos e recebeu o nome de Alexander Robertus Todd, filho de um homem de negócios escocês. Educado na cidade de Glasgow, ali obteve seu diploma de ciências, antes de ir

para a Alemanha, onde iniciou suas pesquisas de química num curso de pós-graduação em Frankfurt am Main. Nessa cidade ele pesquisou a química dos ácidos da bile, substâncias que existem naturalmente em mamíferos e que são importantes na digestão de gorduras.

PRODUTOS DE PLANTAS

Grande parte da pesquisa significativa de química do século XX se relacionou com os fenômenos biológicos. Enquanto o interesse principal, talvez naturalmente, se tenha centralizado nos aspectos químicos da vida dos mamíferos, foram feitos grandes esforços no estudo da química de outras formas de vida.

De Frankfurt Todd foi para a Universidade de Oxford, na Inglaterra, onde trabalhou com produtos de plantas ao lado de Sir Robert Robinson (que também se tornou Presidente da Royal Society e recebeu o Prêmio Nobel por suas investigações de química orgânica). Em Ox-



PVP
SOCIEDADE ANÔNIMA

PARAFINAS

- 130/135°F
- 140/145°F
- 150/155°F
- 160/165°F
- 175/180°F
- 190/195°F


MICROCRISTALINAS (Refinadas) com teor de óleo abaixo de 0,5% -

- 166/170°F
- 181/185°F
- 194/198°F

PARAFINAS EMULSIONADAS
VASELINAS

Telex: 0862189PVI BR
Teleg.: Essencias
Caixa Postal 130
64200 PARNAÍBA PI

ford, Todd estudou as estruturas químicas de uma família de pigmentos chamados antocianinas. Nessa época, eram poucas as técnicas disponíveis de análise estrutural, hoje rotineiramente usadas pelos químicos, e era geralmente necessário confirmar a estrutura de um composto natural preparando-o sinteticamente.

Os pigmentos de antocianina são encontrados em muitas flores comuns na Grã-Bretanha e Todd sintetizou as antocianinas da rosa, da malva, do pelargônio, da escovinha e da primavera. Também investigou os pigmentos produzidos pelos fungos responsáveis pelas pragas nos cereais. 

ESTUDO DA VITAMINA

As pesquisas de Lord Todd ganharam novo impulso em 1934 quando ele se transferiu para Edimburgo, Escócia, para estudar a química da tiamina (vitamina B₁). Essa vitamina é muito comum em cereais e em fermento: a sua falta causa a doença chamada béri-béri.

De mais interesse no atual contexto, a estrutura química da tiamina tem um agrupamento especial de átomos - quatro átomos de carbono e dois átomos de nitrogênio reunidos de maneira especial chamado de base pirimidina. As bases pirimidinas são também componentes especiais de cerca da metade dos nucleotídeos, que formam os materiais genéticos, ácido ribonucléico (RNA) e ácido desoxirribonucléico (DNA).

Estava ficando aparente na década de 1930 que muitas vitaminas são componentes essenciais da dieta porque, no corpo, são convertidas em substâncias relacionadas chamadas coenzimas, sem as quais várias enzimas não funcionam. O conjunto da vida depende das enzimas, moléculas complexas compostas em grande parte (e algumas vezes inteiramente) de proteína.

CRIADA UMA SÍNTESE

Sem enzimas, a maioria das reações químicas necessárias em processos, como digestão, acontece com demasiado vagar para sustentar a vida. As enzimas apressam tais reações, mas, em muitos casos, só o fazem quando a parte maior e protéica da enzima está ligada a uma pequena molécula não protéica, a coenzima.

Junto com colegas, Todd criou uma síntese da vitamina B₁ que foi subsequente usada na produção industrial da vitamina. (em alguns países, vitaminas manufaturadas quimicamente, inclusive a B₁, são colocadas numa linha de produtos alimentícios como precaução contra doenças de deficiências).

A seguir, Todd trabalhou com as vitaminas E e B₁ e com um certo número de coenzimas, inclusive flavina-adenina-dinucleotídeo (FAD). A estrutura de FAD, como seu nome sugere, inclui adenina, um de um grupo de compostos chamado bases púricas. As bases púricas são sempre encontradas nos nucleotídeos em RNA e DNA, que não contêm pirimidíneos.

PRIMEIRA CÁTEDRA

Em 1938, Todd recebeu sua primeira cátedra, na Universidade de Manchester, norte da Inglaterra. Permaneceu ali até 1944, quando se transferiu para a Universidade de Cambridge, onde foi professor de química até 1971. Foi durante as décadas de 1940 e de 1950 que ele desenvolveu a pesquisa sobre as estruturas dos nucleotídeos e das coenzimas dos nucleotídeos, pela qual recebeu em 1957 o Prêmio Nobel de Química.

Um nucleotídeo, seja ele parte de uma pequena molécula, como FAD, ou de uma muito grande, como a RNA ou a DNA, pode ser separado em três componentes menores: uma purina ou uma base pirimidina, uma molécula de ácido fosfórico e uma molécula de açúcar. Em cada nucleotídeo, a base é ligada por meio de uma cadeia química ao açúcar da mesma forma que o ácido fosfórico.

Quando os nucleotídeos formam os polímeros RNA e DNA, uma parte diferente da molécula de ácido fosfórico forma cadeia com uma parte diferente da molécula de açúcar de outro nucleotídeo. Mas, em cada caso, as ligações sempre ocorrem da mesma maneira - embora não sejam essas as únicas maneiras possíveis. Podem assim ser formadas cadeias muito longas, que se alinham umas ao lado das outras formando a famosa "hélice dupla".

INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

No entanto, quando Todd começou as investigações dessas substâncias, não se sabia como se ligavam entre si os vários componentes de nucleotídeo. Essa descoberta, como também a descoberta de como o nucleotídeo poderia se unir para formar um polímero, proporcionou a informação química sobre a estrutura do material genético que foi um precursor essencial para os grandes avanços da biologia molecular das décadas de 1950 e 1960.

Além desses e outros estudos, como por exemplo sobre a estrutura de componentes ativos no cânhamo, Todd também contribuiu para o progresso de outros campos. Entre 1952 e 1964, foi presidente do Conselho Consultor sobre Política Científica da Grã-Bretanha, e de 1963 a 1965 foi presidente da União Internacional de Química Pura e Aplicada.

Desde 1963 ele é Master do Christ's College, de Cambridge, e em 1975 tornou-se Presidente da Royal Society, seguindo os passos não só de seu mentor, Sir Robert Robinson, como também de outro laureado com o Nobel, seu sogro, Sir Henry Dale. ☆

Com o objetivo de iniciar no primeiro trimestre deste ano a produção de borracha de silicone e outros produtos com base neste composto, a empresa alemã Wacker Chemie, de Munique (associada à Hoechst AG), fundou recentemente no Brasil a Wacker Química do Brasil.

Complementando estas atividades, a nova empresa apresentou ao Conselho de Desenvolvimento Industrial um projeto voltado à produção de matérias-primas químicas, prevendo investimentos de 40 milhões de dólares.

Esta unidade industrial será instalada no Pólo Petroquímico de Camaçari e, utilizando silício e metanol (matérias-primas nacionais), produzirá silanos e produtos básicos para a fabricação de silicones, com tecnologia da Wacker Chemie.

Os produtos de silicone têm aplicação em quase todos os ramos in-

dustriais, como fabricação de óleos, emulsões, graxas, pastas, resinas e elastômeros, e o seu consumo serve, inclusive, como indicador do grau de industrialização de um país.

Na unidade a ser implantada em Camaçari (juntamente com um sócio brasileiro), 85% das máquinas e dos equipamentos necessários à execução do projeto serão de procedência nacional, e uma parte considerável da produção será destinada ao mercado externo.

Silicone e Derivados

Nova Empresa Química no Polo de Camaçari

Para discutir aspectos gerais do projeto — principalmente de seu financiamento e a forma da participação acionária — estiveram em recente visita ao Brasil o Sr. E. Maurer e Dr. W. Freiesleben, membros da diretoria da Wacker Chemie. Esta empresa, que atua há vários anos no setor, é considerada uma das mais desenvolvidas no contexto da química do silício — silício puro para a indústria de semicondutores, carboneto de silício, silanos e silicones. ☆

Alumínio em Instalações Elétricas

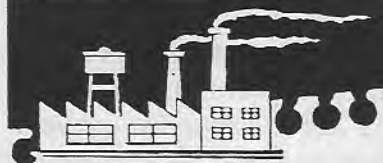
Estudos da CEPEL

CEPEL, ou seja, o Centro de Pesquisas de Energia Elétrica está desenvolvendo pesquisas para substituir o cobre utilizado nas instalações elétricas prediais por alumínio, com o objetivo de aliviar a balança comercial das importações de cobre.

Esta investigação, que é um trabalho conjunto com a Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico do Ministério da Indústria e do Comércio, pretende determinar a resistência do alumínio nesse tipo de utilização e as modificações que precisarão ser introduzidas nos dispositivos das instalações, como tomadas e interruptores.

O diretor-executivo do CEPEL, Sr. Jerzy Lepecki, informou que em abril próximo começará a operar o laboratório de sistemas elétricos que está sendo construído na Ilha do Fundão — onde serão realizados estudos de transmissão em corrente contínua, sobretensões, corrosão de equipamentos e instalações de transmissão e outros.

Alguns desses estudos já são feitos no laboratório provisório também instalado no Fundão, de onde já saiu o protótipo da unidade terminal remota para controle de usinas e subestações que a Microlab está industrializando. ➔



**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

Emissão de Poluentes

Catalisador para Reduzi-los em Automóveis

Visando diminuir a poluição provocada pelos escapamentos dos automóveis, a Hoechst AG, de Frankfurt, em associação com a Südchemie AG, de Munique, desenvolveu um tipo de catalisador cujo uso deu excelentes resultados, principalmente com a gasolina misturada ao chumbo tetraetila muito usada na Europa.

De acordo com as pesquisas realizadas até agora, comprovou-se que o equipamento não provoca nenhum aumento no consumo de combustível.

Os ensaios realizados em modelos de automóveis de produção em

série demonstraram que, com o uso do catalisador, os níveis de poluentes diminuíram sensivelmente, chegando a igualar-se aos limites impostos pelo Estado da Califórnia, que são considerados os mais restritos do mundo.

Em comparação com a legislação em vigor na República Federal da Alemanha, os níveis obtidos foram menores do que os limites permitidos, ficando abaixo até mesmo dos limites previstos para a década de 1980.

Em ensaios de partida em frio, verificou-se que entre 60 a 80% do

monóxido de carbono do escapamento se transformam em produtos inofensivos. No motor o índice é de 80 a 90%. Esses resultados experimentais têm sido confirmados sob condições normais de tráfego, em uma jornada de 30 000 quilômetros. Para a montagem do equipamento, a Hoechst utilizou uma combinação de metais não-preciosos (que é o material aditivo) em matriz de cerâmica granular.

Com uma superfície de alta dureza e grande resistência ao desgaste, o sistema de ação do catalisador está baseado na pós-combustão do monóxido de carbono e hidrocarbonetos para o dióxido de carbono (inofensivo) e vapor de água. Diante do êxito obtido nos primeiros ensaios, novas provas vêm sendo desenvolvidas, com o objetivo de aperfeiçoar o sistema a fim de obter-se máxima eficiência, total adaptação aos motores em operação e longa vida útil.

As pesquisas destinadas a facilitar a descontaminação catalítica do gás de escapamento começaram a ser realizadas pela Hoechst e a Südchemie em 1972. Para a concretização desse trabalho, as duas empresas receberam apoio financeiro do Ministério do Interior da Alemanha, no ano passado, uma vez que as autoridades estão igualmente interessadas em reduzir os índices de poluição provocada pelos escapamentos dos veículos automotores.

O uso de catalisadores já é bastante comum nos Estados Unidos da América, onde aproximadamente dez milhões de automóveis dispõem do equipamento. Entretanto, esses catalisadores são baseados em metais nobres, podendo ser usados com gasolina sem chumbo-tetraetila, o que não é possível na Europa, onde o combustível contém aditivos desse metal.

Alumínio em... (conclusão)

No primeiro trimestre de 1979 começará a operar uma parte do laboratório de equipamentos elétricos, atualmente em construção em Nova Iguaçu. A primeira fase a entrar em operação será o salão de ensaios em alta tensão, e até o final do ano serão inaugurados os setores de altas correntes e média potência.

Os dois laboratórios — o de sistemas e o de equipamentos — representam investimentos, até 1980, da

ordem de 70 milhões de dólares, dos quais 20 a 25 milhões em equipamentos.

O Sr. Jerzy Lepecki informou que o CEPTEL está pleiteando uma verba suplementar para instalar até o final de 1979 um laboratório para ensaios em corrente contínua, cujos equipamentos custarão cerca de 3 milhões de dólares. Com essas instalações, o órgão poderá prestar serviços às indústrias que vão fabricar os equipamentos para as linhas de transmissão de Itaipu. ☆

Usinas de Energia Solar no Espaço

Em Órbita, para Fornecer à Terra

Estão sendo desenvolvidos métodos de investigação e construção de novos materiais, leves e resistentes, para a edificação de grandes fábricas espaciais em órbita que armazenem a energia solar e a enviem à Terra em forma de micro-ondas. Cada fábrica terá vários quilômetros quadrados de células solares para armazenar, sem o obstáculo da atmosfera terrestre, a energia solar.

O ambiente do espaço é o lugar ideal para a criação de fábricas de

produtos muito especializados como os cristais perfeitos para a eletrônica e outros produtos cuja elaboração seria grandemente facilitada com a ausência da gravidade. Enormes espaciais de vários quilômetros de extensão seriam de grande ajuda nas comunicações terrestres e interestelares.

Para que esses projetos se tornem realidade, os cientistas da Lockheed Missiles & Space estão desenvolvendo novos conceitos de

construção que permitam a construção de grandes estruturas espaciais. Essas atividades formam parte de um contrato de três anos que esta firma tem com a NASA.

Os cientistas da Lockheed opinam que grande parte da matéria-prima poderá ser obtida na Lua e nos asteróides. No início, todo o material será levado da Terra. O primeiro objetivo é desenhar um veículo espacial capaz de transportar a enorme carga necessária à construção da primeira estação espacial em órbita.



Fonte: Seção "Astronomia e Astronáutica" do *Jornal do Brasil*, Rio de Janeiro, 21 de dezembro de 1977, Caderno B, página 8. O presente artigo é um trecho da seção. Esta seção é dirigida pelo Sr. Ronaldo Rogério de Freitas Mourão, astrônomo-chefe do Observatório Nacional.

Atualmente, estão relegadas a segundo plano, em nações como a nossa, as fábricas com pequena e média capacidade.

Alega-se que são grandes as despesas, a começar pelas de legalização perante inúmeras repartições arrecadoras e seguindo pelas de *overhead*, pela alta quantidade de leis e regulamentos que obrigam a um serviço jurídico dispendioso, e por tantas e múltiplas razões.

Outro problema bem maior é o da venda e distribuição. E mais, paira sempre sobre a modesta empresa a sombra negra das poderosas que só desejam destruir concorrentes, sejam quais forem, a fim de dominarem os mercados.

Mas, apesar de tudo, ainda há lugar para indústrias de reduzido porte.

Fábricas de Pequena e Média Capacidades

Uma Empresa Belga as Fornece

A sociedade belga Figeco, de Bruxelas, especializou-se na realização de pequenas e médias indústrias, especialmente nos países em vias de desenvolvimento.

As perspectivas atuais da Figeco cobrem os seguintes ramos, nos quais pode trabalhar: tintas e vernizes, canetas com depósito interno de tinta sólida, caixas metálicas, poliuretano, tipografia.

Ocupa-se a Figeco também de outros projetos, como cervejaria, engarrafamento, mármore artificial.

Deseja ela dirigir sempre sua ação de trabalho à criação de pe-

quenas e médias indústrias. Procura, assim, países como Arábia Saudita, Emiratos Árabes, nações da África.

Faz parte de seu programa trabalhar para os países em fase de desenvolvimento, levando para eles tecnologia e processos de fabricação, bem como assistência técnica e, se preciso, assumindo participação.

As fábricas a serem fornecidas são do tipo de "Chave na porta" (clef sur porte), isto é, prontas e em condições de funcionar.



Fibra Cerâmica

O Seu Desenvolvimento


B. M. F.
SÃO PAULO

Um dos produtos de maior sucesso na indústria de refratários no momento é a fibra cerâmica isolante. Com qualidades únicas - excelente conservação de energia, baixa condutividade térmica, resistência e choques térmicos e fácil instalação - a fibra cerâmica vem obtendo grande aceitação nestes últimos anos e já é aplicada como revestimento em mais de 10 000 fornos em todo o mundo.

A fibra cerâmica foi desenvolvida originariamente, durante a segunda guerra, nos Estados Unidos da América pela Babcock & Wilcox, que descobriu que a argila (caulim) sendo fundida e depois submetida a jatos de vapor ou ar a grande velocidade resultava em uma fibra que poderia formar uma manta com boas propriedades isolantes. Entretanto, como a empresa não tinha experiência no mercado de fibras

isolantes, a descoberta foi posta de lado.

Em 1960, a firma Babcock & Wilcox sentiu que existia um bom mercado para fibras cerâmicas isolantes e iniciou um programa de desenvolvimento intensivo, que continuou se desenvolvendo até 1965. A empresa concentrou as experiências sobre a validade do novo produto na indústria pesada, especialmente na do aço, e mais recentemente expandiu sua aplicação para a indústria de metais não-ferrosos, como alumínio, cobre e a liga latão, bem como indústrias de processamento químico e de refino de petróleo.

Hoje a procura de fibras cerâmicas é crescente. Os maiores produtores estão investindo em grande escala para expandir sua capacidade, tanto nos E.U.A. como no mundo e inclusive no Brasil. 

Deverá ser construída uma destilaria autônoma de álcool etílico na cidade de Caaporá, no litoral sul da Paraíba, nas proximidades de Goiana, empreendimento de que participam elementos da família Lundgren.

Foi assinado em Recife, no dia 21 de dezembro último, contrato de financiamento com recursos do Plano Nacional do Álcool, entre o Banco do Nordeste do Brasil e a Agro-Industrial Tabu Ltda. no valor de Cr\$ 126 700 000,00.

Estiveram presentes ao ato pelo BNB os Srs. Edison de Sousa Leão Santos, diretor de crédito geral; Francisco Canindé Antunes Furtado, gerente da agência Recife, e João Augusto Lima Barreto, chefe do Setor de Crédito Industrial. Pela Agro-Industrial Tabu Ltda., compareceram os Srs. Frederico Axel Lundgren, sócio-gerente; Antônio do Amaral Cunha, gerente-geral; Walter Azoubel, gerente técnico, e Eric Willian Penn, auditor.

O projeto Tabu, destilaria autônoma, teve seu início em maio de 1977, indo ao encontro do apelo do Governo Federal para a produção de álcool carburante.

Destilaria de Álcool de Tabu


Em Caaporá, Paraíba

Em agosto, o projeto foi apresentado ao Instituto do Açúcar e do Alcool para análise, sendo aprovado pela Comissão Nacional do Alcool em 3 de novembro. Vinte dias após, teve também seu financiamento aprovado pelo Banco do Nordeste do Brasil.

A destilaria autônoma Tabu deverá produzir 120 000 litros de álcool por dia, a partir da cana-de-açúcar, perfazendo um total de 20 milhões de litros por safra. As cidades Caaporá, Pitimbu e Alhandra serão as mais beneficiadas com a implantação da destilaria Tabu, a qual deverá absorver mão-de-obra

de 160 trabalhadores no terreno industrial e 2 500 no campo agrícola.

Para atender às necessidades do empreendimento, num valor total de 143 milhões de cruzeiros para o setor industrial, os sócios da Agro-Industrial Tabu Ltda., Srs. Alberto Herman Theodor Lundgren e Arthur Axel Lundgren, elevaram o capital social da empresa para Cr\$ 120 000 000,00.

Os equipamentos que estão sendo adquiridos para a instalação da destilaria Tabu são fabricados no Brasil, com componentes e tecnologia nacionais. 

O principal motivo para a crescente popularidade da fibra cerâmica como material refratário foram a atual escassez e o alto custo dos combustíveis fósseis. Com o advento da "crise de energia" a economia de combustível passou a significar não apenas economia de capital, mas também um fator-chave na estabilidade dos negócios. A fibra cerâmica permite a obtenção das propriedades de produção de calor do combustível em fornos, com a mínima perda de energia.

O que é fibra cerâmica

A fibra cerâmica é produzida a partir do caulim, argila sílica-alumínica de alta pureza. Este produto é transformado em fibras de 10 a 25 cm de comprimento, as quais são interligadas para produzir um material flexível, completamente inorgânico, de alta resistência. Nenhum sistema de aglutinação ou outro tipo de aditivo é necessário na sua produção.

A alta pureza química e as propriedades físicas únicas transformaram as fibras cerâmicas em material ideal para uso como refratário e como isolante em aplicações de alto calor. O "Kaowool", por exemplo, fibra cerâmica fabricada no Brasil pela Babcock & Wilcox Fibras Cerâmicas, pode ser usado continuamente em temperaturas de até 1 260°C e mais, com mudanças físicas muito pequenas.

A fibra cerâmica é particularmente adequada para aplicações de tratamento térmico, tais como preparação de metais, mas também é usada em muitos outros processos industriais. Quase tão importante à sua capacidade para suportar altas temperaturas, este produto possui condutibilidade térmica muito baixa (cerca da metade do que os tijolos isolantes), e baixo poder de armazenagem do calor.

Como a maior parte do calor é refletida a partir do revestimento de fibra cerâmica, e não absorvida, nenhuma energia é desperdiçada no aquecimento das paredes do forno

antes do uso. Tão logo o forno seja ligado, toda energia dirige-se diretamente ao material que está sendo tratado.

Além disso, o usuário não precisa preocupar-se em manter o forno aquecido entre os ciclos de trabalho para evitar eventuais avarias no revestimento. Devido à sua flexibilidade, a fibra cerâmica refratária não quebra ou trinca, não importa com que rapidez seja aquecida ou resfriada. Isto é muito importante em empresas que paralisam seu trabalho durante certos períodos, como nos fins de semana.

No passado, os fornos tinham de ficar aquecidos na faixa de 400°C a 450°C durante paralisações, para evitar choques térmicos ao se reiniciar o trabalho. Com revestimentos de fibra cerâmica, estes mesmos fornos podem ser desligados completamente uma noite e ligados novamente na manhã seguinte, sem avarias ou desperdício de energia.

Redução no consumo de combustível

Os materiais isolantes de fibra cerâmica proporcionam também uma redução no consumo de combustível para um mesmo nível de produção ou aumentam esta produção sem aumentar, todavia, o consumo de combustível. Isto se deve à sua baixa condutibilidade térmica.

Bernard J. Lucci, Diretor Geral da Babcock & Wilcox Fibras Cerâmicas do Rio de Janeiro, exemplifica esta redução de combustível citando o caso de uma aciaria dos EUA que experimentou o "Kaowool" em nove fornos-vagão de recozimento. Na época, a empresa enfrentava um aumento de 45% nos seus custos de combustível e um corte de 15% em seu fornecimento.

Cada piso do forno-vagão fora anteriormente revestido com tijolos refratários isolantes com 4,5 pol de espessura mais uma camada de 9 pol formada por tijolos refratários de alta densidade. O revestimento foi substituído por uma camada de tijolos refratários de Al a densidade

com 4,5 pol de espessura junto à fornalha e em torno das bases dos vagões, e três mantas de "Kaowool" (densidade de 4 lb/PE³) com espessura total de 3 pol e outra de 1 pol de espessura (8 lb/PE³ densidade).

Após a instalação da fibra cerâmica, a aciaria passou por uma mudança sensível quanto ao fluxo térmico. Nas operações a 815°C as perdas de calor foram reduzidas de 1 190 para 680 KCAL/M². HR, a absorção de calor foi reduzida de 32 000 a 5 630 KCAL/M² C, a temperatura do lado "frio" do forno baixou de 123 a 90°C. Além desta sensível melhoria quanto ao aproveitamento térmico, o tempo de ciclo foi reduzido em 15 minutos, permitindo o processamento de uma carga adicional a cada oito horas. Tudo isto foi acompanhado por uma significativa redução no custo do combustível por tonelada, resultando ainda numa operação de recozimento mais uniforme.

O tempo dispensado à manutenção também foi sensivelmente reduzido. O revestimento original exigia um trabalho de dois a três dias de uma equipe formada por dois assentadores de tijolos e um ajudante para substituir o revestimento refratário do piso dos vagões; a substituição da camada refratária por fibra cerâmica exigia apenas o trabalho de quatro horas.

No setor dos não-metais, um fabricante de tijolos para construção forrou as paredes refratárias de seus fornos 25 pol de espessura tipo "colmeia", com uma manta de 2 pol de "Kaowool". Sua produção horária de tijolos - utilizando a mesma quantidade de combustível - duplicou. Isto porque a manta de fibra cerâmica mantém o calor dentro do forno, isolando-o das paredes.

Leve e Seguro

Os refratários de fibra cerâmica proporcionam ainda outros benefícios. São à prova de fogo e muito leves (um sexto do peso do tijolo refratário). Dessa maneira, os for-

Óleos Lubrificantes

A Re-refinação no Brasil

Dos 650 milhões de litros de óleos lubrificantes que compõem o mercado brasileiro, cerca de 10% representam um retorno de óleo re-refinado, o que significa uma economia de divisas da ordem de 10 milhões de dólares por ano.

Por enquanto, o trabalho de recuperação do óleo usado tem sido feito por empresas pequenas e médias, a um custo aproximado de Cr\$ 1 500,00 por t. (incluindo o custo da matéria-prima). Com isso, são obtidos óleos a um preço médio de venda de Cr\$ 4 000,00/m³ (segun-

do os preços vigentes em nov/76), enquanto os básicos-virgem se situam na média de Cr\$ 7 000,00/m³.

De acordo com estudos oficiais, o Brasil tem potencial para o retorno de 20% de óleo usado. Esta taxa o colocaria ao lado de países como a Alemanha Ocidental e a Itália, que são os que obtêm maior índice de reaproveitamento, a custos mais baixos. Na Itália, por exemplo, o tratamento do óleo custa 20 dólares por tonelada, o mais barato da Europa. Nos Estados Unidos, a re-refinação sobe a 49 dólares por tonelada.

Fibra Cerâmica (conclusão)

nos revestidos com fibra cerâmica podem ser construídos: em dimensões mais reduzidas, sem sacrificar sua capacidade ou qualidade isolante.

As fibras cerâmicas refratárias proporcionam ainda uma instalação e manutenção mais simples e menos onerosa. Uma vez que são fabricadas sob a forma de mantas flocos ou placas, podem ser cortadas com facilidade e montadas nos fornos já existentes, sem necessitar de equipamentos especiais. Os trabalhos de reparação também são simples e rápidos, já que se resumem no corte e substituição da área avariada.

A redução da temperatura no lado "frio" do forno é outra vantagem oferecida pelos refratários de fibra cerâmica, pois reduz sensivelmente o perigo para os operários que trabalham próximo aos fornos e mantém mais amena a temperatura ambiente.

Os refratários de fibra cerâmica apresentam também excelentes propriedades acústicas, tendo sido utilizados para insonorizar diversas fábricas.

As fibras cerâmicas não apresentam perigo à saúde. Seus efeitos sobre o corpo humano têm sido analisados por mais de dez anos, não se observando neste período qualquer sinal de toxicidade, quer nos fabricantes quer junto as equipes dos usuários.

Futuro de sucesso

Não é difícil entender o porquê do êxito dos refratários de fibra cerâmica: economia de energia, facilidade de instalação e manutenção, conforto e segurança.

Os fabricantes promovem intensamente estes produtos, advogando a análise integrada dos problemas de isolamento térmico.

Colaboram ainda de perto com os fabricantes de fornos e queimadores, auxiliando na elaboração de projetos que possam aproveitar ao máximo as propriedades do produto, bem como procuram ampliar o seu campo de utilização pela indústria. Ao que parece, porém, um dos maiores problemas que devem ser enfrentados pelos fabricantes de refratários de fibra cerâmica é manter a sua produção à altura da procura do produto.

Este artigo não é matéria de propaganda, mas exclusivamente informação tecnológica.

TRATAMENTO A ÁCIDO

No Brasil, utiliza-se somente o tratamento a ácido, sendo a coleta do óleo feita principalmente em postos de gasolina, garagens de ômnibus e frotas. Segundo estudos da Shell Internacional, quando a recuperação de óleo atinge mais de 10 000 t/ano, em uma só instalação, torna-se viável a destilação a vácuo e processamento por hidrogenação.

Para o tratamento a ácido, o óleo é inicialmente decantado, para eliminação das impurezas mais grosseiras; em seguida, passa por um processo de **flashing**, quando são retiradas as frações mais leves do combustível que o estiver contaminando. Só então o produto pode receber o tratamento de ácido sulfúrico, sendo depois separado da borra ácida, lavado, neutralizado e tratado por adsorventes para melhoria de cor e maior estabilidade.

Na recuperação, verifica-se uma perda de 10 a 30% na quantidade. Em termos de qualidade, não apresenta um comportamento homogêneo; ele pode ter a mesma qualidade do óleo virgem, mas como a matéria-prima nunca tem a mesma composição, depois de re-refinado precisaria passar por ensaios de desempenho para determinação de suas características e possibilidades.

As estimativas são de que, para o mercado brasileiro de lubrificantes de 650 000 m³/ano, somente 20% podem retornar às usinas refinadoras. Entre as várias razões apontadas para esse número, a principal refere-se às grandes distâncias a serem percorridas para a coleta de material que tornam o processo difícil e oneroso.

A criação de uma infra-estrutura realista e objetiva, e de uma segura política de comercialização, tornam-se necessárias para que, visando um aumento de 100% na capacidade de re-refino, não se ocasionem grandes problemas de escassez de matéria-prima e qualidade dos lubrificantes vendidos ao consumidor final.





Sistema de Alarme Contra Incêndio

Instalado pela Chrysler do Brasil

A Chrysler Corporation do Brasil, objetivando dar maior segurança às suas instalações e principalmente aos seus funcionários, inaugurou em sua fábrica de São Bernardo um sistema de alarme contra incêndio, o qual foi projetado e instalado pelos técnicos da própria companhia.

É um sistema de alarme bidirecional, baseado em uma rede de telecomunicações, tendo como ele-

mento principal uma central de alarme que possui um painel eletrônico com teclas luminosas diferenciadas por cores e números, correspondentes às áreas predeterminadas da fábrica.

Esta central, localizada na portaria principal, possui ainda dispositivos de gravação e leitura de fitas mini-cassettes e é alimentada pela energia de baterias, tendo portanto

seu funcionamento independente da energia da Light. Conectados a esta central existem dezenas de telefones vermelhos, instalados em áreas estratégicas da fábrica, os quais são de uso exclusivo para o alarme de incêndio.

Instalado junto à central de alarme, existe um painel sinótico que mostra a planta da fábrica onde a localização de cada telefone vermelho é assinalada por uma lâmpada que se acende toda vez que o mesmo for acionado.

Integrado ao sistema há ainda sirenes de alarme, as quais podem ser acionadas da central de alarme, e há também um grupo gerador de 20 kW que, no caso de uma queda de energia, funcionará automaticamente para suprir alimentação para sirenes de alarme e outros dispositivos.



Destilaria de Álcool de Itacoatiara

Será Construída

A empresa Agro-Industrial Fazendas Unidas S.A. assumiu o compromisso de montar uma destilaria de álcool etílico anidro no município de Itacoatiara, Estado do Amazonas.

Itacoatiara é uma das principais cidades do Estado e fica situada à margem esquerda do grande rio. Dista relativamente a pequena distância de Manaus, uns 200 quilômetros.

Num Estado muito pouco habitado, o município de Itacoatiara conta aproximadamente com 44 000 habitantes.

A destilaria que se construirá terá a capacidade de produção de 120 000 litros por dia.

Ela será construída pelo Consórcio Zanini-Conger formado por Zanini S.A. Equipamentos Pesados e Metalúrgica Conger S.A., ambas do Estado de São Paulo.

A coordenação ficou a cargo de PROQUIP Projetos e Engenharia Industrial S.A. ☆

Maltarias no Sul

Projetos e Empreendimentos

A produção de malte em nosso país tende a crescer, sendo ativos projetos de aumento de capacidade produtora e de novos empreendimentos.

Por sua vez, os agricultores de cevada mostram-se interessados nos programas.

O projeto que a Brahma vai desenvolver este ano no Estado do R. G. do Sul amplia de 23 000 para 49 000 toneladas a capacidade de duas maltarias.

A informação é do presidente da Cooperativa de Cevada e Malte de Carazinho, Sr. Alexis Setti. Para ele, apesar da frustração da última safra (estimada em 15%) os produtores gaúchos de cevada não pretendem abandonar a cultura, pois estão estimulados com a possibilidade

de de ampliação da capacidade industrial das maltarias.

De acordo com os projetos de maltarias, além da Cooperativa de Cevada e Malte no Rio Grande, a Agromalte e Copersul, ambas no Paraná, entrarão em funcionamento até fins de 1979.

Com a entrada em operação das cinco maltarias a produção chegará a 204 700 t.

Nota da Redação. Quanto a este assunto, ver também os últimos artigos:

O malte na Bélgica. Melhorador natural para alimentos, edição de março de 1977, página 77.

Cevada e malte. Cultura e indústria para desenvolver no país, edição de dezembro de 1977, página 325. ☆

Sistema... (conclusão)

Completando o sistema, existe ainda uma coleção de fitas-cassete gravadas com mensagem de alarme de incêndio para cada uma das áreas da fábrica considerada no painel sinótico. Cada fita-cassete está numerada e codificada em cores para corresponder a cada tecla da central de alarme.

O Capitão João Sidney de Almeida, comandante do 8.º Subgrupo de Incêndios de São Bernardo do Campo, em ensaio realizado no sistema de alarme da Chrysler do Brasil, revelou-se bem impressionado com a eficiência do sistema, bem como com a rapidez da comunicação e debelação de um incêndio simulado. ☆

Materiais de Embalagem Usados

Colheita, Reutilização e Defesa do Ambiente

A maior parte das Federações profissionais da Bélgica, reagrupando os fabricantes e distribuidores de materiais de embalagem é de matérias-primas, aderiu à conven-

ção de base estabelecida por uma "Comissão de Embalagem e Ambiente", no seio do Instituto Belga de Embalagem. ⇨

Tem a Comissão notadamente por objetivo promover o estudo de métodos próprios para assegurar a proteção do ambiente e da natureza contra a proliferação dos materiais de embalagem contidos nos detritos jogados fora.

Ela leva, com efeito, sua colaboração aos poderes públicos, aos organismos particulares e às empresas interessadas na pesquisa e aplicação dos meios eficazes de remanuseio, de destruição, de reciclagem e de reutilização do lixo.

Propõe-se a Comissão a coordenar a ação das empresas interessadas, por vários motivos, nos problemas de embalagem, notadamente na promoção de estudos científicos, econômicos e sociológicos.

Em maio de 1976, a Comissão publicou um livro branco sob o título "Embalagem, Economia, Ecologia" (emballage, économie, écologie) que colocou em evidência os aspectos positivos das embalagens em matéria de economia de gêneros alimentícios ou de outros produtos, bem como sua adaptação às exigências de proteção do ambiente e da economia dos recursos.

Novo documento foi publicado recentemente, definindo, de uma parte, os processos de recuperação dos materiais ou da energia, e, de outra parte, a capacidade de reciclagem de materiais diferentes de embalagem utilizados. Este último volume, intitulado "Embalagem, reciclagem" (Emballage, recyclage) foi impresso em papel reciclado 100% (feito com a utilização de papel já usado). ☆

Nota da Redação. Cada um dos volumes custa 150 FB e pode ser obtido no Service de Documentation de l'Institut Belge l'Emballage, Rue Picard 15, 1020 Bruxelles, Bélgica.

Esta é uma revista de INDÚSTRIAS QUÍMICAS

No conceito atual, indústrias químicas compreendem todas as 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
- ★ Metais e Ligas
- ★ Sabões e Detergentes
- ★ Perfumes e Cosméticos
- ★ Alimentos Processados
- ★ Óleos Glicéricos e Gorduras
- ★ Têxtil (alveijamento, tingidura, texturização, etc.).

Além de tratar de indústrias químicas, ocupa-se esta revista de assuntos que tenham relações estreitas com elas, como: ● Águas ● Ambiente ● Combustíveis ● Embalagem ● Empreendimentos ● Empresas ● Energia ● Equipamentos ● Navios ● Poluição ● Terminais ● Transportes ● Veículos ● Descobertas científicas ● Localização de fábricas ● Pesquisa Tecnológica ● Previsão de incêndio ● Polos industriais.

Exportação de Grandes Motores Diesel

De São Paulo para os EUA



Pelo "MormacARGUS" seguiu o primeiro lote de motores diesel SCANIA modelo DS-11-A-08, superalimentados, com 308 HP de potência e 870 kg de peso, adquiridos pela Waukesha Engine Division, da Dresser Industries, dos Estados Unidos da América.

Essas unidades constituirão a força motriz com que serão dotados equipamentos agrícolas de reputação mundial produzidos nos Estados Unidos.

Com esse embarque, numa operação que deverá somar alguns milhares de unidades, a indústria nacional galga mais um alto degrau na escalada da afirmação internacional de sua imagem, num fornecimento totalmente inédito de equipamento pesado de elevada complexidade tecnológica agora exportado para países superdesenvolvidos.



Quimbrasil Química Industrial Brasileira S.A., sociedade componente do Grupo S.A. Moinho Santista Indústrias Gerais, desenvolve atividade em alguns campos, principalmente em adubos.

O faturamento líquido do último exercício, que terminou em 30 de junho de 1977 (deduzido o imposto de renda); atingiu 1,5 bilhão de cruzeiros.

A sociedade operou nos complexos industriais de Jacupiranga e São Paulo e nas fábricas de Porto Alegre e Ponta Grossa. Produziu, entre outros compostos, ácido sulfúrico, ácido fosfórico e fosfato de mono-amônio.

No ramo de pigmentos, houve aumento de produção, bem como cresceu a exportação, que passou de 23 para 88 t.

Para diversificar a produção, foi constituída a Syntercrom Indústria

A Quimbrasil

Atividades em Adubos e Pigmentos

Nacional de Pigmentos e Derivados S.A., com a participação da firma japonesa Dainippon Ink Chemicals Inc., cuja fábrica está para ser instalada em Cotia.

Estes pigmentos destinam-se em grande parte às indústrias de plásticos e têxteis. O início de funcionamento da fábrica está previsto para fins de 1978 ou começos de 1979.

* * *

Fazem parte do Grupo Moinho Santista, entre outras menores, as sociedades:

1. Fábrica de Tecidos Tatuapé S.A.
2. Quimbrasil Química Industrial Brasileira S.A.
3. Serrana S.A. de Mineração
4. Santista Indústria Têxtil do Nordeste S.A.
5. Toalia S.A. Indústria Têxtil

A atividade do Grupo efetua-se nos campos de indústrias têxteis, indústrias químicas, minerais e adubos.



Exportação de Automóveis e Componentes

A Contribuição do Grupo Ford

Os produtos que proporcionaram exportações recordes à Ford Brasil, equivalentes a 168,4 milhões de dólares, no período janeiro-outubro de 1977, foram expostos na Brasil Export, de 11 a 20 de dezembro último no Parque Anhembi.

Com patrocínio do Governo Federal por intermédio dos Ministérios das Relações Exteriores, da Fazenda e da Indústria e do Comércio, a Brasil Export recebeu uns 3 mil visitantes estrangeiros e estabeleceu sem dúvida o maior volume de negócios, em toda a sua história.

O Grupo Ford, um dos mais bem sucedidos em exportações de manufaturados, já atingiu até novembro 562 milhões de dólares, ultrapassando a metade de seu compromisso com o Programa Especial do BEFIEX (Decreto-Lei n.º 1 219),

que é de 1 bilhão de dólares, até 1982. Deve ter em 1977 exportado mercadorias equivalentes a 192 milhões de dólares, quase o dobro da média anual estabelecida no acordo com o BEFIEX.

Durante 1977, as exportações do Grupo Ford corresponderam a 101 milhões de dólares em componentes eletrônicos Philco, para os Estados Unidos; 48,6 milhões de dólares em motores de 4 cilindros (total de 131 170 unidades) para o Canadá, Argentina, Alemanha e Japão, e 11,4 milhões de dólares em componentes, especialmente fundidos.

O programa de exportações da Operações de Tratores Ford - que vem quebrando recordes do setor - completou, também de janeiro a outubro, 5,7 milhões de dólares em vendas para a África do Sul, Moçambique, Chile e Colômbia, dos modelos 4600 e 6600, idênticos aos produzidos nas demais fábricas da Ford Internacional. ☆

Destilaria de Álcool em Mato Grosso

Funcionará em 1979

No município de Pedro Gomes, na parte do Estado que coube a Mato Grosso do Sul, será montada uma destilaria de álcool etílico com capacidade de 120 000 litros por dia.

A firma empreendedora é a Destilaria Aquarius S.A., que recebeu em 16 de dezembro próximo passado do Banco do Brasil, por intermédio da Agência de Coxim, à margem do rio Taquari, um financiamento de 177 465 000 cruzeiros.

A Destilaria Aquarius S.A. e a sua coligada Cia. Agrícola Sonora Estância operam em terras cortadas pela rodovia asfaltada BR-163, que liga Campo Grande a Cuiabá.

As terras destinadas ao plantio de cana-de-açúcar, a matéria-prima do álcool, compreendem 11 000 hectares.

Espera-se que em novembro próximo a destilaria possa ser submetida aos primeiros ensaios de produção e em maio de 1979 entre em produção normal.

Esta destilaria faz parte do Programa Proálcool. ☆

Hipoclorito de Sódio

Duas Fábricas a Construir na Argélia

Foi concedida uma ordem de encomenda a Uhde GmbH, de Dortmund, R. F. da Alemanha, para a construção de duas fábricas de hipoclorito de sódio em solução aquosa com fins de alvejamento e produtos de limpeza doméstica, em Saida e El Aouinet, na Argélia.

Quem autorizou e encomendou as instalações das fábricas foi Schloemann-Siemag, de Hilchenbach, RFA, responsável como construtor geral, e também pela engenharia, pela aquisição de material e equipamento, pela construção local e pelas providências para a operação industrial.

A coordenação do projeto ficou a cargo de Battenfeld GmbH, de Meinerzhagen, subsidiária da Schloemann-Siemag AG.

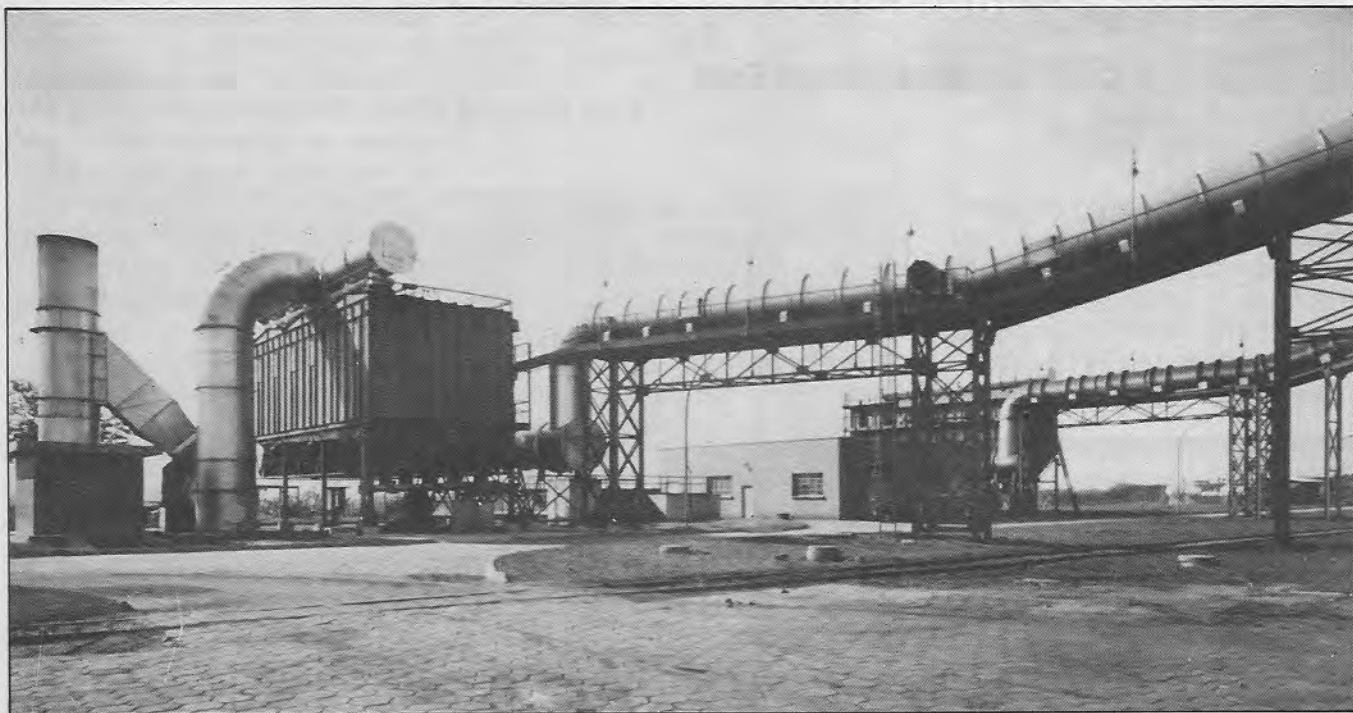
Terão as fábricas a capacidade de produção anual de 6 700 metros cúbicos de hipoclorito. Entretanto, o projeto de cada uma prevê futura expansão conjunta para 19 600 metros cúbicos.


O hipoclorito será usado em solução como produtos de limpeza e desinfecção em residências e edifícios de trabalho e outros.

Estas fábricas de hipoclorito de sódio deverão entrar em funcionamento em 1979. ☆

A Luta Contra a Poluição

Com Cinquenta Anos a Experiência GM



Todas as impurezas são levadas aos filtros. A chaminé à esquerda da foto está expelindo o ar já filtrado. (Fábrica GMB — São José dos Campos) 



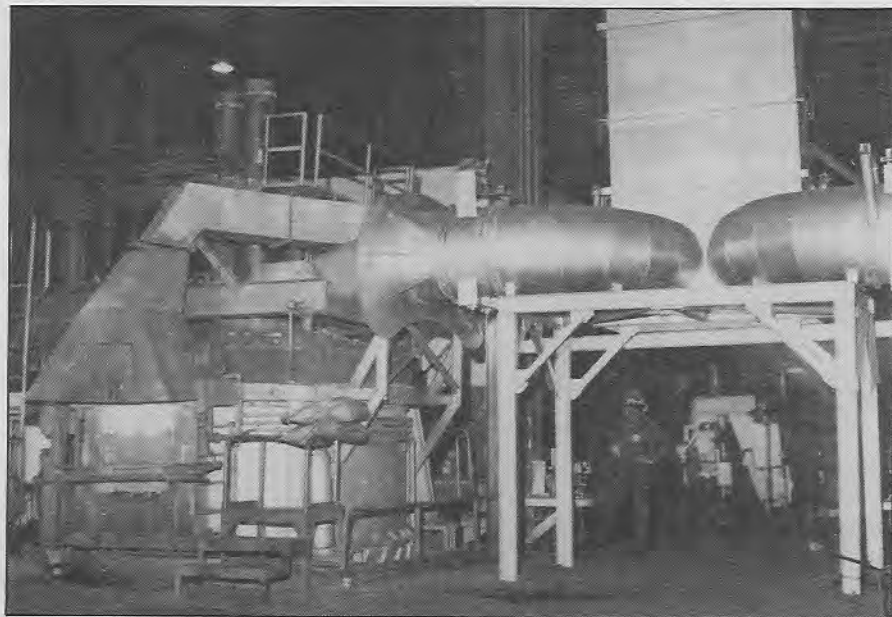
O imenso coletor suga toda a fumaça pouco acima da boca do torno impedindo a poluição do ambiente. (Usina da fábrica)

As fábricas da General Motors do Brasil, desde o primeiro momento de instalação, foram dotadas de equipamentos anti-poluição, que vêm evoluindo constantemente, em função das necessidades e segundo a eficiência comprovada nas congêneres da GM em outros países. Este *know-how* permitiu à sociedade brasileira atingir um desejado padrão de proteção ambiente, estando hoje bastante avançada em relação à legislação brasileira neste campo.

Em suas fábricas, cada fonte potencial de poluição está equipada com sistemas próprios de proteção, comprovadamente os mais indicados para cada tipo de função.

Neste últimos três anos, cerca de 50 milhões de cruzeiros foram investidos em equipamentos de controle da poluição do ar, em melhorias na fundição, incluindo a nova fábrica de motores diesel.

Os principais sistemas hoje utilizados pela GMB para proteção ambiente são os seguintes:



Aspecto da seção de fundição. Notem-se os coletores e insufladores de ar na parte superior das instalações.

Coletores de mangas — Um coletor de mangas é uma grande caixa de metal dividida em duas áreas funcionais. A primeira delas, o “plenum” de entrada de ar sujo, tem a função de distribuir o ar uniformemente pelos elementos filtrantes (sacos). É nessa área que são recolhidas as partículas coletadas. A segunda, o “plenum” de ar limpo é a parte em que ocorre a recombinação dos circuitos de ar de cada saco. A interface de separação entre os plenums de ar sujo e ar limpo é a camada filtrante ou sacos.

O material coletado é removido por meio de válvulas rotativas, roscas transportadoras, etc. São geralmente usados em áreas onde são geradas partículas da ordem de 0,5 microns.

Lavadores — Consistem basicamente em provocar a mistura do ar contaminado com o líquido, de forma a que o material de minúsculas partículas, gases corrosivos ou aerossóis se associem ao líquido, limpando o ar.

Cortinas de água — Nas cabines de pintura, uma corrente de ar arrasta as partículas em suspensão para um tanque de água sob o piso gradeado, onde parte das

partículas é recolhida. Em continuidade, o ar é forçado a passar por uma tubulação de exaustão, atravessando vários filmes de água (cortina de água) que retêm o restan-

te das partículas. O ar então limpo é devolvido ao ambiente natural.

A água contaminada, por sua vez, é levada a um segundo tanque, onde, por processo químico, os pigmentos de tinta são aglomerados, separados por densidade e recolhidos em tambores.

Ciclones — Este sistema consiste em forçar a entrada do ar pela seção cilíndrica do ciclone, fazendo-o descer em movimento espiral para a seção inferior (em forma de cone). Por inércia, as partículas vão-se acumular junto à parede do ciclone, sendo arrastadas para o fundo do cone, de onde o ar flui novamente para o topo do coletor, voltando à atmosfera. O material coletado é armazenado em um reservatório localizado abaixo do ciclone.

Nas caldeiras e câmaras de queima de óleo das estufas, a GM utiliza óleo com baixo teor de enxofre, que, por si só, restringe ao mínimo a emissão de gases poluentes.

Nesses sistemas, a GM conta com cerca de 60% de equipamentos importados, em função do tempo que os utiliza. Entretanto, hoje, a maior porcentagem desses equipamentos já é adquirida no mercado nacional.



Ciclone; um dos tipos de filtro de ar utilizado pela GMB.

Polipropileno de Produção Nacional

A Fábrica de Capuava

Estava marcada para este primeiro semestre a entrada em funcionamento da primeira fábrica nacional de polipropileno, produzido no Brasil, conforme anunciou recentemente o engenheiro E. Waller, gerente industrial da Polibrasil, ao falar para 200 industriais do ramo de plásticos de todo o país, reunidos a convite da empresa em São Bernardo do Campo, São Paulo.

Waller acrescentou que todas as utilidades da unidade de Mauá-Capuava "já estão funcionando" e que a primeira polimerização está marcada para março de 1978. A fábrica da Polibrasil, a primeira da América do Sul, completará o polo petroquímico de São Paulo.

Projeto pioneiro

O projeto Polibrasil é pioneiro, não só no Brasil, mas em toda a América do Sul. A unidade de Mauá-Capuava, terá, em sua primeira fase, uma capacidade de 50 000 t/ano. Sua localização é próxima à Petroquímica União, que lhe fornecerá a matéria-prima: o propileno.

Fazem parte do projeto a Petroquímica, a Shell e a Pronorte. A Polibrasil firmou contrato para usar a tecnologia Shell devendo a comercialização do produto ser feita por meio da Shell Química, utilizando-se de sua rede de distribuição, com depósitos localizados em pontos vários do país, e sua experiência no mercado.

Engenheiros e supervisores de processo foram treinados durante quase um ano em fábrica da Shell na Holanda, enquanto o supervisor do laboratório de Mauá-Capuava

fez estágio na Inglaterra. O investimento total é superior a 120 milhões de dólares, devendo a Polibrasil propiciar uma economia de divisas ao país da ordem de 25 milhões de dólares anuais, quando sua produção atingir 50 000 t/ano.

Terminado o "Encontro Sobre Polipropileno" os industriais, em companhia dos diretores da Polibrasil, visitaram a fábrica de Mauá-Capuava, ocasião em que foram informados sobre o desenvolvimento das obras e aspectos relativos à fabricação do polipropileno.

As necessidades do mercado

A procura brasileira de polipropileno para 1978 é estimada em

50 000 t (7 000 mais que em 77) com um índice de crescimento de 16,2%, levemente superior à procura mundial, que aumentará 16%. Esses números foram revelados pelo engenheiro Chelomo Venezia, da Shell Química, aos empresários do ramo, reunidos em São Bernardo do Campo, a convite da Polibrasil.

Para que se tenha melhor idéia do potencial atual do mercado brasileiro, disse Venezia — o consumo dos Estados Unidos para 78 será de 1 milhão e 400 000 t, vindo em segundo lugar o Japão com 850 000 t. Todos os países da Europa Ocidental juntos consumirão 1 milhão e 96 000 t. O mercado mundial cresceu 20% per capita, em 1977.

Segundo os dados do representante da Shell Química, o consumo per capita do Brasil atingirá 0,65 kg em 1980, "bem superior ao de 1974, que foi de apenas 0,3 kg"

No decorrer de sua palestra subordinada ao tema "Características do Polipropileno Para Moldagem por Injeção e Para Filme", Chelomo Venezia disse que existem hoje, no país, mais de 200 empresas, localizadas em 13 Estados em sua maioria, equipadas com unidades eficientes e modernas, que geram mais de 5 000 empregos diretos.



Industriais do ramo de plástico visitam a fábrica da Polibrasil.

Síntese Química em Fase de Vapor

Um Caminho para Criar Novas Moléculas

A instalação, desenvolvida na Grã-Bretanha, para realizar síntese química em fase de vapor (que se vê na fotografia da capa) pode ser empregada para criar novas moléculas na pesquisa científica de laboratório ou para encontrar novos catalisadores industriais que não possam ser obtidos por outros meios.

Representa este processo um adiantamento na química de sínteses em que átomos metálicos altamente reativos em elevada temperatura são produzidos no interior do vaso de reação (visto ao centro),

usando como fonte de calor um feixe eletrônico.

O vapor obtido é, então, condensado com um co-reagente orgânico escolhido, numa superfície fria. O uso do feixe eletrônico permite que metais e óxidos metálicos de alto ponto de fusão sejam evaporados em forma de alta pureza.

Não somente isso se pode conseguir. Além da preparação de novos compostos, a síntese em fase de vapor torna possível aperfeiçoamentos consideráveis na marcha de

produção de compostos já conhecidos.

Esta técnica constitui um processo eficaz de investigar a natureza de catalisadores conhecidos — substâncias que mudam o ritmo de uma reação química, mas permanecem eles próprios praticamente imutáveis ao fim do processo — cada vez mais empregados, tanto pela indústria, como pelos laboratórios de pesquisa tecnológica e científica.

A máquina na fotografia, a VSP 101, é uma das duas que se encontram em produção; a VSP 102 tem uma fonte de calor (resistência) apropriada para uma larga faixa de metais menos refratários.

Uma terceira máquina, capaz de lidar com dois metais simultaneamente, está sendo desenvolvida por um fabricante da Grã-Bretanha. ☆

NOTÍCIAS ESPECIAIS

Lord Todd, Presidente da Royal Society e titular do Prêmio Nobel, por seu trabalho no campo da química orgânica, chegou ao Brasil no sábado, 21 de janeiro, para uma permanência de sete dias, durante a qual visitou instituições científicas no Rio, Brasília e Belo Horizonte.

O programa de Lord Todd incluiu debates na Academia Brasileira de Ciências e na Universidade Federal do Rio de Janeiro, em 23 de janeiro.

Depois ele seguiu para Brasília, onde visitou o Embaixador britânico e o Conselho Britânico, e foi recebido na Universidade de Brasília.

Em 26 de janeiro visitou o CETEC (Centro de Tecnologia) de Belo Horizonte, fazendo nessa mesma tarde uma conferência na Universidade Federal de Minas Gerais. À noite o Governador de Minas Gerais ofereceu um jantar em sua honra.

Na sexta-feira, 27 de janeiro, Lord Todd voltou ao Rio para um encontro com os cientistas do CNPq, antes de regressar a Londres, nesse mesmo dia.

Lord Todd, Titular do Prêmio Nobel de Química, Visitou o Brasil

Antes de embarcar em Londres, Lord Todd declarou à imprensa:

A razão principal da minha visita ao Brasil é estreitar ainda mais as excelentes relações que existem há anos entre a Royal Society e a Academia de Ciências e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Brasil, e entre cientistas brasileiros e britânicos em geral. Desejo também ver alguma coisa do que está sendo feito no campo da Ciência.

Ha vários anos a Royal Society vem promovendo visitas de intercâmbio entre cientistas brasileiros e britânicos. Lord Todd, de 70 anos, nasceu em Glasgow. É um dos mais famosos cien-

tistas britânicos. Recebeu homenagens por sua pesquisa de química orgânica de universidades e instituições científicas de muitos países. Em 1957 recebeu o Prêmio Nobel de Física.

Foi Professor de Química Orgânica durante 26 anos na Universidade de Cambridge e é Master do Christ's College, Cambridge, desde 1963. Foi o primeiro Chanceler da Universidade de Strathclyde, na Escócia. Nascido Alexander Robertus Todd, foi feito cavaleiro em 1954 e elevado ao pariatu em 1962

A Royal Society foi fundada em Londres em 1660, durante o reinado de Charles II, e tem uma existência contí-

nua maior do que a de qualquer outra academia de ciências do mundo. Em anos recentes, a sociedade fez muito para encorajar o intercâmbio com congêneres de outros países. O sistema de intercâmbio cobre agora 28 países, além dos da Commonwealth, com cerca de 500 cientistas indo e vindo do Reino Unido todos os anos, no cumprimento de projetos específicos. Um programa de visitas de intercâmbio com a América Latina foi criado em 1969 e hoje inclui o Brasil, Venezuela, Chile, México e Argentina.

A sociedade sempre apoiou expedições em busca de novos conhecimentos científicos. Edmond Halley, um dos primeiros Fellows do órgão, realizou levantamentos pioneiros de magnetismo no Oceano Atlântico, no século XVII. A expedição do Capitão Cook, a serviço da Royal Society, para observar a passagem de Vênus pelo Taiti, em 1769, transformou-se num importante levantamento geográfico do Pacífico Sul. No século XIX houve a viagem de Darwin no Beagle, que subsequente levou à criação do conceito unificador da revolução orgânica e a publicação de "A Origem das Espécies".

Em tempos mais recentes (de 1956 a 1959) a sociedade montou uma importante expedição à Antártida, para comemorar o Ano Geográfico Internacional, e fundou a estação geofísica da Baía de Halley. Desde então a Royal Society apoiou mais de 20 outras expedições, inclusive uma ao sul do Chile e outra ao Mato Grosso.

EXPOSIÇÕES

A Primeira Exposição Internacional de Minerais

Birmingham, Inglaterra, 18-22 de junho de 1979

Uma nova exposição internacional - A MINERALS 79 INTERNATIONAL - realizar-se-á no Salão 3A do National Exhibition Centre (Centro Nacional de Exposições), em Birmingham, na Inglaterra, de segunda-feira, 18 de junho, a sexta-feira, 22 de junho de 1979. Na exposição serão apresentados minerais (mas não minérios metálicos ou combustíveis fósseis), assim como a maquinaria utilizada na extração e transformação.

Os equipamentos mais recentes para a perfuração, refinação, separação, classificação, trituração, pulverização, secagem e armazenamento de minerais serão exibidos ao lado de instrumentos analíticos e de controle de qualidade, de alta precisão. A exposição servirá também como um mercado único para a apresentação dos próprios minerais - desde terras raras e sais e óxidos metálicos purificados até minerais não metálicos destinados às indústrias siderúrgica, de fundição, de tintas, de plásticos, de borracha, da construção, cerâmica e química.

A organização da MINERALS 79 INTERNATIONAL está a cargo de International Symposia & Exhibitions Ltd. (uma firma do Grupo Industrial Newspapers), com sede em Redhill, Surrey, Inglaterra. Os fornecedores, fabricantes e negociantes de todo o mundo ocuparão cerca de 4.500 m² da área de exposições no novo complexo europeu em Birmingham. O certame será de importância para todos aqueles que se dedicam ao uso ou produção de minerais industriais gerais e de alta qualidade.

Para obter mais informações, queira contactar:

Mike McIntyre,
Publicity Officer,
International Symposia & Exhibitions Ltd.,
Queensway House,
2 Queensway,
Redhill,
Surrey RH1 IQS,
Inglaterra.

Telefone Redhill (0737) 68611
Telex 948669

Equipamentos Para Combate à Poluição

Com a presença do Embaixador dos Estados Unidos no Brasil, John H. Crimmins, foi inaugurada no dia 16 de janeiro, às 17 horas, no U.S. Trade Center, à Av. Paulista, 2439, a Exposição

de Equipamentos de Controle de Poluição, que se estendeu até o dia 20.

Durante a mostra, nos dias 17 e 18, um seminário técnico apresentou modernos padrões e procedimentos disponíveis para indústrias e municipalidades no controle de excessos das emanações e resíduos no ar e na água. A abertura do seminário foi feita pelo Eng.^o Luiz Augusto de Lima Pontes, Diretor da Cetesb, que fez uma introdução sobre O Controle da Poluição no Estado de São Paulo. A Cetesb como Órgão de Apoio Tecnológico.

A exposição contou com a participação de mais de 30 fabricantes norte-americanos do setor. Entre os produtos figuraram sistemas de purificação de água, de tratamento de esgotos, de filtração de fumaça, instrumentos de análise do ar e da água, mineradores de gases poluentes, sistemas de filtração para controle em fábricas e outros equipamentos.

Maiores informações sobre a Exposição e o Seminário poderão ser obtidas no U.S. Trade Center - Tel. 853-2011, São Paulo.

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.

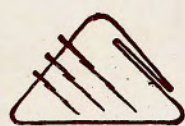
MICROMILIMETRICAMENTE
EXATAS E DE INDISCUTÍVEL
QUALIDADE

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



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

Av. Pres. Antônio Carlos, 607 -- 11.º andar - Caixa Postal 1722
Telefone: 252-4059 - End. Telegráfico: Quilometro - Telex:
21 22457 - 20000 - RIO DE JANEIRO - RJ