

Revista de Química Industrial



QUIMANIL



o pó nosso de cada dia

Éis o Carbonato de Cálcio Precipitado Barra. Ele está presente no papel desta revista. E na tinta de imprimir. E na pasta de dentes. E nos comprimidos. E na fita adesiva. E no vidro. E no plástico. E na borracha. E em cosméticos e sabonetes.

Assim no sal como no vinho. É o pó branco de cada dia. Com muita responsabilidade. Daí fazermos centenas de testes no controle de qualidade. Desde a seleção da jazida ao produto final. Prova da pureza do nosso produto. Explicação pela preferência Barra.

oiio química industrial
barra do pirai s.a.

sede: r. josé bonifácio, 250 - 11.º a 13.º
s. paulo (sp) - tels. 239-2245 - 34-3567
fábrica n.º 1 - fluminense: barra do pirai (rj)
fábrica n.º 2 - mineira: arcos (mg)

Revista de Química Industrial

REDATOR PRINCIPAL: JAYME STA. ROSA

ANO 43

FEVEREIRO DE 1974

NÚM. 502

NESTE NÚMERO:

Artigos

<i>A Quimanil e seus produtos</i>	2
<i>Refinação de petróleo e indústria química</i>	6
<i>Indústria química na refinação</i>	8
<i>Unidade protótipo para craquear óleo cru</i>	8
<i>Eletroforese — Análise de monóis</i>	10
<i>Oligômeros de olefinas</i>	10
<i>A vitamina Q</i>	12
<i>Proteína a partir de metanol</i>	13
<i>Fábrica de "gaseificação" de carvão</i>	14
<i>Ligas amorfas</i>	14
<i>Brometo de vinila retardante de chama</i>	15
<i>Fibras que eliminam eletricidade estática</i>	16
<i>Mudança na indústria americana de papel</i>	16
<i>Expansão do Banco do Brasil</i>	17
<i>Pesquisas tecnológicas no campo da energia elétrica</i>	18
<i>A energia elétrica no Brasil</i>	19
<i>Casca de arroz</i>	20
<i>Carros elétricos conquistam mercado</i>	21
<i>Garrafas de plástico para refrigerantes</i>	22
<i>A fábrica de metionina da Degussa-Antwerpen</i>	22

Notícias Especiais

<i>Completado o circuito rodoviário do coração do Brasil</i>	21
--	----

Seções Informativas

<i>Indústrias químicas do Brasil</i>	4
<i>A indústria química no mundo</i>	23

Capa

Quimanil Indústrias Químicas S.A.

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\$ 120,00
2 anos, Cr\$ 210,00
Países americanos
1 ano, US\$ 20,00

Outros países
1 ano, US\$ 22,00
Venda avulsa:
Exemplar da última edição
Cr\$ 12,00
Exemplar de edição atrasada
Cr\$ 15,00

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.

A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL é editada mensalmente pela Editora Química de Revistas Técnicas Ltda.

A Quimanil e Seus Produtos

QUIMANIL INDÚSTRIAS
QUÍMICAS S.A.

Quimanil Indústrias Químicas S.A. originou-se da transformação, em 1958, da firma Anilinas Holandesas S.A., fundada em 1955, dedicando-se neste período à indústria, ao comércio, importação e exportação de anilinas e produtos correlatos.

Em 1958, a empresa efetuou a construção de sua indústria na cidade de Rio Claro, Estado de São Paulo, com o intuito de produzir ácido fórmico e formiato de sódio, sendo a única no Brasil em sua especialidade.

Atualmente, a sua estrutura industrial está constituída por três unidades fabris, em Rio Claro, contando entre operários e técnicos com 360 elementos, distribuídos da seguinte forma:

a) FÁBRICA DE ÁCIDO FÓRMICO E FORMIATO

Fornecendo respectivamente 1500 e 1600 toneladas ao ano destes produtos.

b) FÁBRICA DE ANILINAS

Produzindo cerca de 80 tipos diferentes de corantes, os quais podem ser classificados da seguinte maneira:

- 1) Corantes diretos
- 2) Corantes ácidos e ao cromo
- 3) Corantes dispersos

c) FÁBRICA DE COMPOSTOS INORGÂNICOS

Compreendendo os seguintes produtos:

SILICA GEL

Usado como adsorvente de ação seletiva em relação ao vapor da água contido no ar atmosférico ou em muitos gases industriais, assim como para secagem estática de ar, especialmente em armazéns ou depósitos, e finalmente para secagem dinâmica do ar e gases, especialmente em:

- Instalações de ar condicionado;
- Ar comprimido para acionamento de instrumentos e controles pneumáticos em equipamentos industriais, especialmente em indústrias químicas e petrolíferas.
- Secagem de Freon durante o processo de fabricação e quando utilizado em instalações frigoríficas.
- Secagem de anidrido carbônico em fabricação e utilização industrial.
- Secagem de gases industriais, como o hidrogênio, oxigênio, nitrogênio, etc., podendo atingir secagens até um ponto de orvalho de -65 até -70°C .
- Para conservação de equipamentos telefônicos, telegráficos, fotográficos e aparelhos de precisão em geral que devem ser protegidos contra umidade.
- Fabricação, conservação e embalagem de produtos higroscópicos, tais como comprimidos, drágeas, etc. especialmente na indústria farmacêutica.

- Proteção contra a oxidação de peças ou partes metálicas.
- Recuperação de solventes.
- Secagem de líquidos orgânicos com baixo conteúdo de água.
- Secagem de ar em transformadores elétricos, impedindo a contaminação do óleo isolante.

SULFATO DE ZINCO HEPTA-HIDRATADO

Usado principalmente na agricultura em adubos microfertilizantes, a fim de corrigir deficiências de zinco existentes no solo brasileiro, e que acarretam a uma redução na produção dos pomares de laranjeiras e limoeiros.

CLORETO DE BÁRIO

Largamente empregado como sal para têmpera de metais, e na indústria química em geral.

CARBONATO DE BÁRIO

Seu uso é nas indústrias químicas, em geral nas indústrias de pigmentos como estabilizante para PVC, assim como em aparelhos eletrônicos.

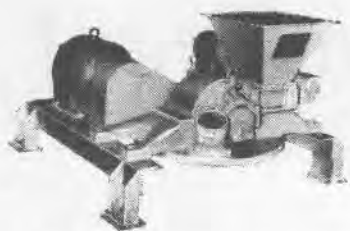
SULFETO DE SÓDIO

Seu emprego primordial é nas indústrias de curtumes em geral.

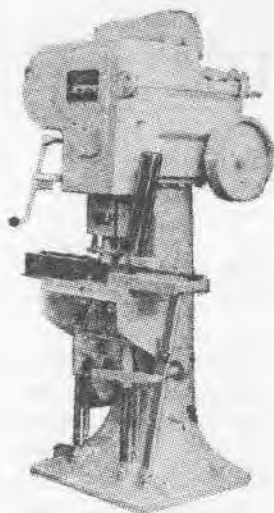
Aqui estão resumidos o histórico da Quimanil, a sua estrutura industrial e as produções que obtém em suas instalações fabris de Rio Claro.

EQUIPAMENTOS PARA INDÚSTRIA DE SABÃO E SABONETE

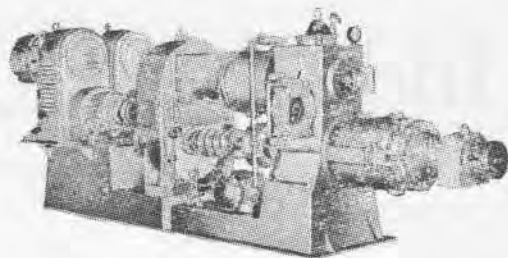
TREU



Moinhos micropulverizadores para sabão em pó



Prensas automáticas para sabonete



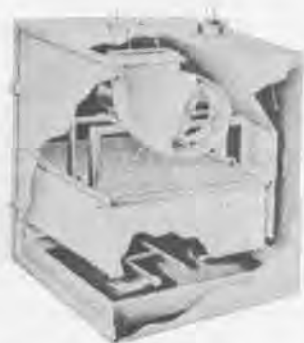
Extrusores BONNOT simples e duplos a vácuo
Conjuntos a vácuo para secagem e extrusão de sabão de lavar transparente



Misturadores para pós, líquidos e pastas



Unidades para fabricação de detergentes sulfonados



Filtros e ciclones coletores de pó TORIT para combate à poluição do ar



Enchedores para pós, líquidos e pastas

OUTROS EQUIPAMENTOS

Deionisadores de água
Esfriadores de rolo
Estufas secadoras
Estufas incrustadoras
Mesas transportadoras de embalagem
Peneiras vibratórias
Secadores de ar comprimido

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

Indústrias Químicas do Brasil

POSSIBILIDADE DE UMA FÁBRICA DE DIÓXIDO DE TITÂNIO EM MINAS GERAIS

Cia. Vale do Rio Doce firmou um convênio com um consórcio formado por duas companhias japonesas — uma delas é a C. Itoh — para realizar explorações com o objeto de encontrar minério de titânio em Minas Gerais.

No convênio está prevista a fabricação de dióxido de titânio, que seria exportado para o Japão e outros mercados externos.

LINDE AG EM MINAS GERAIS

Mais um produtor de gases industriais decide-se a instalar usina em nosso país. Linde AG, por seus representantes, entrou em negociações para montar em Minas instalação que produza oxigênio, nitrogênio e argônio, tendo informado que seus investimentos iniciais seriam da ordem de 117 milhões de cruzeiros.

Já foi constituída a Linde do Brasil Ltda., para tratar do andamento dos negócios. A usina será instalada nos arredores de Belo Horizonte.

WHITE MARTINS AMPLIA SUAS INSTALAÇÕES EM CONTAGEM

Também nas imediações de Belo Horizonte, a saber, em Contagem, a S.A. White Martins decidiu implantar uma usina de gases industriais, a segunda da empresa no local, pa-

ra ampliar a produção, em vista da acentuada procura na região.

O projeto contempla a expansão, tendo sido destinados para a nova instalação investimentos de 46 milhões de cruzeiros. O estabelecimento terá as mesmas características que as apresentadas pelas novas fábricas da empresa em Capua e Guanabara.

S.A. White Martins já conta com 40 unidades industriais no país.

GRUPO HIME GASES TAMBÉM EM CONTAGEM

No Brasil, realizou-se, não há muito, a associação do Grupo Hime com a British Oxygen Co., para produzir e comercializar gases industriais.

Hime Gases Industriais Ltda., com inversões de 50 milhões de cruzeiros, levantará uma fábrica em Contagem para produzir oxigênio, nitrogênio, argônio e acetileno.

A instalação industrial deverá ser inaugurada em julho próximo. A BOC, associada, tem uma experiência no ramo de mais de 70 anos e vem operando em 36 países, inclusive no Brasil, em associação com uma sociedade do Rio Grande do Sul e outra de São Paulo.

CCC AMPLIA SUA FÁBRICA NA BAHIA

CCC Cia. de Carbonos Cooidais, com fábrica de negro de fumo em Candeias, em pro-

dução há mais de dez anos, contratou os serviços das empresas que realizaram a implantação do seu parque industrial para elaborar o projeto de ampliação e as obras dele, o que tudo foi feito.

Ficou em 30 milhões de cruzeiros o valor do aumento das instalações. Isso representa, em termos de produção, a elevação da capacidade fabril de 25 000 para 43 000 t/ano.

CIPERG CONCLUIU ESTUDOS DE VIABILIDADE

Foram concluídos os estudos de viabilidade, para fábricas de ácidos sulfúrico e fosfórico, mandados efetuar pela Cia. Industrial Petroquímica Riograndense.

As fábricas, de elevada capacidade de produção, serão instaladas no Distrito Industrial da cidade de Rio Grande.

Estão associados no empreendimento o governo do Estado e grupos industriais gaúchos interessados na industrialização, sobretudo no que se refere a fertilizantes.

CRIADA A CIA. RIOGRANDENSE DE NITROGENADOS

Em outubro próximo passado foi criada por lei estadual a Cia. Riograndense de Nitrogenados. A justificativa é a redução dos custos de fertilizantes no Estado, com o aumento da produtividade dos campos.

(Continua na pág. 9)

ZBF

ZÜRICHER BEUTELTUCHFABRIK A. G.
FABRIQUE ZURICHOISE DE GAZES À BLUTER S. A.
ZÜRICH 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

Refinação de Petróleo e Indústria Química

Acomodações de Circunstância

Quando a refinação de petróleo chegou a um ponto de grande desenvolvimento há poucos anos, com gases residuais e matérias-primas químicas em alta escala disponíveis, procurou-se avidamente uma saída para estes co-produtos dos combustíveis obtidos.

Começou a formar-se, então, a petroquímica. Cresceu tanto esta atividade em poucos anos que logo encobriu e superou a denominada grande indústria química, representada pelos álcalis e ácidos minerais.

Não tendo mais condições os gases residuais e os co-produtos de atender às necessidades crescentes da petroquímica, por insuficientes, buscaram-se outras matérias-primas, e entraram em cena os gases naturais.

Então, o que se observou em anos a fio no cenário industrial foi as refinarias de petróleo criarem as suas indústrias químicas. Muitas das filiais passaram a ser mais importantes que as casas matrizes.

A petroquímica tomou o freio nos dentes e assumiu uma importância fora de qualquer previsão.

Por sua vez, o petróleo, a fonte da riqueza, nem sempre se encontrava no subsolo das nações chamadas desenvolvidas. Jazia em grande parte em países relativamente pobres.

A princípio eles atuavam em processo de colaboração um tanto forçada; aos poucos, todavia, seus dirigentes foram adquirindo maturidade e discernimento, e tirando proveito da sua riqueza potencial.

Estabeleceram condições. Executaram controles no fornecimento. E constituíram a sua

política. Afinal, entramos novamente na era do imenso valor das matérias-primas, esteios da indústria. Este é um fato novo: o imenso valor das matérias-primas!

Agora as matérias-primas valem muito. Não são mais aqueles produtos de preço vil. E quem as possui tem a consciência alertada.

Veio a crise do petróleo para a indústria em geral e para a petroquímica em particular.

* * *

Mudança acentuada intenta agora a indústria química americana.

É uma modificação com sinal contrário: desta vez, a grande indústria química procura estabelecer uma atividade subsidiária de refinação de petróleo. Ao invés de refinação, talvez mais apropriado seja dizer: processamento de petróleo.

Em verdade, o que a indústria química deseja é fugir das pressões de escassez e preços altos das matérias-primas destinadas à petroquímica.

Se na década de 1960 as companhias de petróleo colocaram seus bons lucros em fábricas de produtos químicos, agora muitas empresas do ramo puramente químico estão considerando como entrar no processamento de petróleo para dispor, no devido tempo e em condições favoráveis, de olefinas e outros compostos fundamentais.

Três das maiores, mais antigas e mais responsáveis empresas já manifestaram, nos EUA, suas disposições a este propósito.

Uma delas revelou que se dispõe a contratar tecnologia para craquear óleo cru, em convênio com duas companhias japonesas, a Kureha Chemical Industry Co. e a Chiyoda Chemical Engineering, a fim de aumentar a disponibilidade de etileno a partir de óleo cru.

Já colocou em funcionamento uma fábrica-piloto para experimentar a tecnologia visada. Kureha possui em operação um craqueador de petróleo com a finalidade de atender a uma fabricação de cloreto de vinila. A empresa americana tenciona inaugurar seu grande estabelecimento protótipo em 1976.

Um diretor da firma para os assuntos de matérias-primas e política de energia prevê que uma fábrica, como a planejada, será mais econômica, produzindo olefinas de crus, que as fábricas convencionais que consomem frações de refinaria.

Duas outras das empresas gigantes, com propósitos manifestos de seguir a mesma estrada para obtenção de olefinas, estão empenhadas nos estudos e ensaios semi-industriais.

* * *

De modo geral, os três pontos essenciais, que constituem metas, são os seguintes:

1. Assegurar, o mais depressa possível, o fornecimento de gás liquefeito de petróleo e de nafta.

2. Garantir a longo prazo suprimentos de matérias-primas para nafta, bem como assegurar o suprimento de coque, que voltou a ser muito importante.

3. Passar do etileno para o gás de síntese tendo o carvão como ponto de partida.

* * *

As dificuldades e as crises, a despeito dos choques que provocam na vida econômico-social, apresentam uma face construtiva: estimulam o esforço para as invenções.

Se esta filosofia não satisfaz a muitos, é todavia verdadeira.

JSR

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"

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

Diante das conhecidas dificuldades na obtenção de petróleo e gás natural, sentidas em geral, sobretudo nos EUA, procuraram-se os meios de contornar a crise.

Union Carbide Corporation, enfrentando o problema, distingue duas soluções viáveis:

1. Encontrar processo que permita fabricar etileno diretamente de petróleo cru e frações pesadas de crus.

2. Transformar gás de síntese, obtido de carvão ou de outros materiais carbonosos, em produtos que agora são fabricados de olefinas.

Levando seu projeto adiante, planeja a UC ter em operação uma grande unidade protótipo, que empregue a tecnologia do caso 1, já no ano de 1976.

Quanto ao segundo caso, espera a companhia que em 1980 tenha o processo convertido em realidade industrial.

Poderá, então, conforme se admite, ser reduzido o custo

de alguns produtos finais; também poderá diminuir a dependência quanto ao etileno como matéria-prima fundamental.

Considera UC igualmente a possibilidade de produzir coque a partir de crus ou de outros materiais carbonosos pesados, lá para o fim da década de 70.

Os dois materiais que no presente constituem pontos de partida para a UC são gás liquefeito de petróleo e nafta. O preço deles deverá subir, neste ano de 1974, de 35% e 120%, respectivamente.

UC associou-se com duas firmas japonesas no projeto da

unidade protótipo de etileno: Kureka Chemical Industry Company e Chiyoda Chemical Engineering & Construction Company.

Começa no corrente ano de 1974 o desenvolvimento em larga escala.

Numa refinaria comum dever-se-á usar a quantidade de 20 bilhões de libras de petróleo bruto para ter-se um bilhão de libras de etileno.

No craqueador de óleo, obter-se-á a mesma quantidade de um bilhão de libras de etileno utilizando como matéria-prima três bilhões de barris de cru. ★

Unidade Protótipo para Craquear Óleo Cru

Empreendimento de Union Carbide

Indústria Química na Refinação

Monsanto Estuda Montar Refinaria de Petróleo

Monsanto Company está estudando o projeto de instalar em Chocolate Bayou, no Texas, uma refinaria de petróleo, com a capacidade mínima de 150 000 barris por dia, e uma unidade produtora de benzeno de 5 000 b/d.

Este é um dos modos práticos de a companhia assegurar para as suas necessidades in-

dustriais a matéria-prima química indispensável.

Este projeto — melhor seria dizer: este plano — não constitui uma decisão, mas um estudo. Há a possibilidade de, caso se concretizem as idéias, de associação do tipo de *joint-venture* com uma companhia petrolífera se isto favorecer o abastecimento normal de óleo.

O interesse da Monsanto será produzir (de nafta) etileno, propileno e butadieno, para transformar em compostos mais valiosos e produtos acabados de consumo direto.

De outra parte, teria a Monsanto uma produção de benzeno que asseguraria o desenvolvimento de indústrias existentes e possibilitaria a criação de outras.

Há a perspectiva de serem aplicados no empreendimento uns 250 milhões de dólares.

A possibilidade de construir a refinaria de petróleo e a unidade de benzeno em Chocolate Bayou é reforçada pela situação atual da empresa quanto ao abastecimento de matérias-primas. ★

FÁBRICA DE BARRILHA NO R. G. DO NORTE

Falava-se há tempos em que a Companhia Nacional de Álcalis tencionava instalar uma fábrica de carbonato de sódio e soda cáustica num ponto conveniente da zona salinosa do Rio Grande do Norte.

Afinal, a CNA tomou a sua decisão. Vai instalar fábrica, criando para isso uma empresa subsidiária na qual participará firma estrangeira.

INDUSTRIALIZAÇÃO DE FOSFATO EM GOIÁS

Em virtude de pesquisas minerais que a METAGO Metais de Goiás S.A. vem realizando, estão sendo evidenciados bons depósitos de rochas fosfatadas em Catalão, Goiás, nas proximidades do Triângulo Mineiro.

As reservas de apatita já conhecidas são suficientes para uma exploração industrial, por várias décadas.

Concluídos os ensaios em fábrica-piloto, que confirmaram as previsões animadoras, a METAGO deliberou instalar uma usina em escala semi-industrial, com capacidade de 15 600 t/ano de concentrados, com teor de P_2O_5 superior a 35%.

Deverão começar as operações em junho de 1974. Com o funcionamento desta instalação semi-industrial, serão obtidos dados experimentais que servirão de base para o projeto da usina industrial, com capacidade de 500 000 t/ano de concentrados de apatita.

CYANAMID DESENVOLVERÁ SUBSIDIÁRIA BRASILEIRA

Em fins do ano passado, vieram ao Brasil com a finalidade de observação e estudos o Sr. James G. Affleck, diretor-presidente da American Cyanamid Co., e outros diretores.

Após uma visão geral da situação econômica, do mercado, das possibilidades e perspectivas, adotaram a conclusão de aplicar nos empreendimentos do Grupo em nosso país a quantia de 20 milhões de dólares.

O ramo de maior interesse para a Cyanamid é o de produtos medicamentosos. Neste campo já vem trabalhando a Cyanamid Química do Brasil Ltda. com o Laboratório Lederle em Resende, Estado do Rio de Janeiro.

Mantém a Cyanamid em Gravataí, Rio Grande do Sul, uma estação de Pesquisas Veterinárias e na Lapa, cidade de São Paulo, uma fábrica.

(Continua na pág. 11)



INDUSQUIMA S/A

INDÚSTRIA E COMÉRCIO

SUBSIDIÁRIA DA GENERAL MILLS INC.

Estamos acrescentando NOVOS PRODUTOS tão importantes quanto àqueles que já marcam nossa presença no mercado. Veja:

BENTONITE GELLANT 340: Agente tixotrópico p/ tintas, adesivos, graxas, tintas de impressão, selantes, etc.

ÁCIDO DIMÉRICO - VERSADYME®: ÁCIDO GRAXO DIMERIZADO: flexibilizante, inibidor de corrosão, aditivo p/ gasolina; especialmente usado como co-reactante na manufatura de polímeros, como poliésteres e poliuretanas.

WATERPOXY®: Sistema de GENEPOXY® e VERSAMID® emulsionáveis em água: Primers, tintas, revestimentos decorativos, pisos sem junta, etc. Elimina inflamabilidade e odor dos sistemas de epoxi à base de solventes.

ALAMINE®: Compostos graxos nitrogenados: AMINAS PRIMÁRIAS, TERCIÁRIAS E QUATERNÁRIAS, agentes catiônicos de superfície ativa, usados como inibidores de corrosão, reagentes de flotação, aditivos de petróleo, reagentes líquidos trocadores de íons.

Na indústria têxtil agem como "SOFTENERS" CATIÔNICOS, inibidores de corrosão e agentes CONTROLADORES DE FLUXO.

DERIPHAT®: SURFACTANTE ANFOTÉRICO p/ cosméticos, detergentes, lubrificantes para couros. Baixa irritabilidade.

C.M.C. - CARBOXI METIL CELULOSE: Solúvel em água quente ou fria; todas as viscosidades desejadas.

RESINAS EPOXI - GENEPOXY®: Tintas, vernizes, revestimentos, pisos, etc.

RESINAS POLIAMIDAS - VERSAMID®
- Tintas p/ flexografia e roto-gravura, adesivos hot-melt e heat-seal, reativos das resinas epoxi GENEPOXY®

Rua Mariana Correia, 562 - J. Paulistano - CEP-01444
Telefone: 80-4172 - SÃO PAULO - C.P. 9872

Eletroforese — Análise de Monóis

JOSÉ AUGUSTO DE SOUZA

Indústria Química Mantiqueira S.A.
Lorena E. de São Paulo

O presente método foi elaborado para análise eletroforética de monóis utilizando o mesmo equipamento descrito na REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL, nº 489, de janeiro de 1973, páginas 11 a 16.

Apresenta as grandes vantagens de alta sensibilidade, rapidez de execução, nitidez das manchas, grande poder de resolução e reprodutibilidade dos resultados, permitindo identificar mínimas quantidades de um álcool em mistura com outros.

PREPARO DA AMOSTRA. 2 ou 3 gotas do álcool ou mistura de álcoois são misturadas com alguns centigramas de hidróxido de sódio pulverizado durante alguns minutos, adicionadas de 2 ou 3 gotas de dissulfeto de carbono, e a mistura é aquecida levemente.

O xantato obtido é diluído com água para cerca de 10 mililitros. Em caso de alta diluição com água, é conveniente concentrar o álcool extraído com éter isento de álcool, antes de preparar o xantato.

PADRÕES. Álcoois metílico, etílico, butílico, isopropílico, amílico e benzílico na forma de xantatos preparados como acima.

ELETRÓLITO. Hidróxido de sódio 0,05M.

SUPORTE. Papel cromatográfico Whatmann nº 1, no formato de 23x7 centímetros.

REAGENTE DE COR. A) Molibdato de amônio, solução aquosa a 0,5%. B) Solução de ácido sulfúrico a 0,5%.

TENSÃO. 20 volts/cm.

TEMPO DE CORRIDA. 30 minutos.

TÉCNICA. A 7 centímetros de uma das extremidades do suporte, traça-se a lápis a linha de partida e marcam-se os pontos de aplicação. Embebe-se o suporte no eletrólito e aperta-se entre duas folhas de papel mata-borrão filtro para eliminar o excesso.

Estira-se o suporte, como descrito na revista mencionada acima, e ajusta-se na cuba eletroforética com a extremidade mais distante da linha de partida mergulhada no anólito. Aplicam-se 5 microlitros das amostras e padrões e estabelece-se a ponte elétrica.

Decorridos 30 minutos, retira-se o suporte, seca-se brevemente em estufa a 50°C, nebuliza-se com o reagente A e, em seguida, com o reagente B.

As manchas aparecem nítidas com cores características do azul ao violeta. O metanol apresenta-se marron.

A tabela abaixo dá as migrações relativas.

SUBSTÂNCIA	MIGRAÇÃO RELATIVA
Metanol	÷ 1,00
Etanol	÷ 0,88
Butanol	÷ 0,65
Iso-propanol	÷ 0,70
Alcool amílico	÷ 0,54
Alcool benzílico	÷ 0,45

Os álcoois acima foram objeto de nosso estudo. O método, porém, pode ser aplicado a outros monóis.

BIBLIOGRAFIA

RIBEIRO, MITIDIERI, AFONSO, "Paper Electrophoresis", Elsevier Publishing Company, N.Y., 1961

HEFTMANN, "Chromatography", Reinhold Publishing Corporation, N.Y., 1963

CH. WUNDERLY, "Principles and Applications of Paper Electrophoresis", Elsevier Publishing Company, N.Y., 1961
Reativos de Coloración para Cromatografia en Capa Fina y en Papel, E. Merck AG — Darmstadt.

Lorena, 29 de janeiro de 1974

Oligômeros de Olefinas

Novo Campo Promissor

O desenvolvimento histórico dos oligômeros mostra que a química destes compostos está ainda na infância.

Que são oligômeros?

São baixos polímeros, a saber, compostos cujas moléculas se polimerizaram pouco.

Oligômero (em inglês oligomer) é abreviatura de oligopolímero (*oligo*, prefixo derivado

do grego que dá a idéia de pouco, *diminuto*, *pequeno*). Significa, portanto, um baixo polímero, em oposição ao alto polímero, freqüentemente citado.

Agora, está-se cogitando com interesse das propriedades físicas e químicas que os baixos polímeros apresentam. Novo campo de pesquisa e desenvol-

(Continua na pág. 12)

A FÁBRICA DA DU PONT EM PAULÍNIA

No novo município de Paulínia, próximo de Campinas, Estado de São Paulo, está sendo construída uma fábrica do filamento elastomérico da marca "Lycra", de uso em tecidos para vestuário feminino, de propriedade da Du Pont do Brasil S.A. Indústrias Químicas.

As obras estão sendo conduzidas de acordo com o programa estabelecido.

FÁBRICA DE GASES INDUSTRIAIS DA AGA EM MINAS GERAIS

Cia. Aga Paulista de Gás Acumulado, cuja linha de produção inclui acetileno, oxigênio, nitrogênio e protóxido de nitrogênio, e equipamentos para corte e solda a gás, deliberou montar uma unidade industrial no município de Contagem, próximo de Belo Horizonte.

Aplicará no empreendimento quantia da ordem de 20 milhões de cruzeiros.

Aga, que possui usinas de gases em 28 países, possui quatro unidades industriais no nosso país.

GRUPO IPIRANGA TERÁ FÁBRICA EM ARATU

O Grupo Petróleo Ipiranga, do Rio Grande do Sul, vai instalar fábrica de fertilizantes no Centro Industrial de Aratu, Bahia.

Pretende inicialmente produzir fosfato de mono-amônio, na base de 100 000 t/ano.

AMPLIAÇÃO DA RHODIA NORDESTE

Vem funcionando desde alguns anos, nas imediações do Recife, um estabelecimento da Rhodia Nordeste Indústrias Químicas e Têxteis S.A. para obter filamentos de nylon 66 e de poliéster, produtos correlatos e especialidades farmacêuticas.

Em fins de 1973, resolveu a direção da empresa entregar à SUDENE uma carta-consulta com a finalidade de assegurar as medidas para expansão do complexo industrial, previstos investimentos da ordem de 185 milhões de cruzeiros ao longo dos anos de 1975-77.

Deverá a Rhodia Nordeste produzir mais 19 200 t/ano de filamentos sintéticos, destinando-se a metade da tonelagem à exportação. Desta forma, a produção anual de filamentos elevar-se-á ao nível de 32 400 t, podendo chegar a 36 000 t.

A execução do projeto de aumento proporcionará 500 novos empregos qualificados, diretos e estáveis, atingindo, quando no final da expansão, cerca de 1 500 empregos.

Serão aplicadas as mais aperfeiçoadas e rentáveis técnicas, estando previsto um sistema de polimerização contínua.

ÓXIDO de FERRO

SINTÉTICO



- AMARELO FERRIT
- VERMELHO FERRIT
- PRÊTO FERRIT

Os óxidos de ferro sintéticos FERRIT, são fabricados por moderníssimo processo de síntese.

A excepcional pureza e pequeno tamanho da partícula, asseguram ao nosso óxido de ferro sintético FERRIT, excepcional poder de coloração.



GLOBO S.A. TINTAS E PIGMENTOS
R. DOS ALPES, 440
FONES: 278-3276 - 278-8837 - S. PAULO

FÁBRICAS EM S. PAULO E EM CUMBICA, MUNICÍPIO DE GUARULHOS.

- ★ SODA CÁUSTICA EM ESCAMA
- ★ SULFURETO DE SÓDIO BRITADO E FUNDIDO
- ★ ÓLEO SULFURRICINADO
- ★ BICARBONATO DE SÓDIO IMPORTADO

INDÚSTRIA QUÍMICA PALMIRA LTDA.
Fábrica: Rua Carvalho Leite, 82
Santos Dumont — Minas Gerais

Escritório no Rio:
AVENIDA RIO BRANCO, 18 - SALA 1507
Telefone: 243-3941



CARBIN

EMULSÕES

PARA A PRODUÇÃO ECONÔMICA
DE

CERAS LÍQUIDAS

PASTA DE ASSOALHO

CREMES E GRAXAS

TIPOS ESPECIAIS PARA
QUALQUER APLICAÇÃO
SOB CONSULTA

**PRODUTOS VEGETAIS
DO PIAUÍ S. A.**

CAIXA POSTAL 130

64200 - PARNAIBA - PIAUÍ

vimento, nestas condições, se abre para eles.

Quais os limites de polimerização? Em geral admite-se que se encontram entre os dímeros e os baixos polímeros com peso molecular da ordem de 10^4 .

Entre os empregos já assentados, há os de lubrificantes, plasticizantes, substâncias de cobertura, adesivos, dispersantes de pigmentos, produtos antiestáticos, colas para a fabricação de papel, auxiliares para borracha e plásticos, materiais fotossensíveis de eletrônica.

Entre outros, os oligômeros com pesos moleculares de várias centenas têm sido industrialmente utilizados até agora.

As aplicações típicas dos oligômeros de etileno e propileno incluem óleos lubrificantes sintéticos e surfactantes.

Ceras artificiais são alguns dos oligômeros de etileno produzidos até agora.

Oligômeros de propileno apresentam propriedades consideravelmente diferentes dos oligômeros de etileno.

Algumas das propriedades dos oligômeros de olefinas:

— Ponto de fusão mais alto que o das ceras naturais.

— Mais baixa viscosidade de fusão que a das resinas poliolefinicas.

— Alto grau de dureza, bem como boa resistência química e boas propriedades elétricas.

— Excelente capacidade de resistência ao calor.

— Capacidade de mistura com plásticos, ceras e resinas.

Conforme já salientado, a química dos oligômeros está no começo. Por isso mesmo, muitos problemas a respeito há que resolver.

Um deles é o controle do peso molecular, a saber, o grau de polimerização.

Outro concerne à composição de co-oligômeros.

Espera-se que, como se apresenta brilhante a perspectiva destes novos tipos de compostos, se intensifiquem os trabalhos de investigação científica em torno deles para que se possam tirar os muitos proveitos já entrevistos. ★

A Vitamina Q

Fosfolípide Extraído da Soja

De acordo com o Dr. Armand J. Quick, professor-pesquisador no Medical College of Wisconsin, a vitamina Q é um fosfolípide extraído da soja, essencial à função própria do mecanismo de coagular o sangue no ser humano.

Ele explica que o extrato de soja, cuja composição não se acha ainda determinada, é e tem sido empregado como um reagente no ensaio de prothrombina para a diagnose de hemofi-

lias e outras desordens hemostáticas.

Do tubo de ensaio passou este extrato para uso mais generalizado. Foi experimentada sua ação no organismo humano.

As experiências mostraram-se encorajadoras. Por isso, foi considerado que se tratava verdadeiramente de uma vitamina, a qual ele denominou vitamina Q.

Ela deve ser considerada um suplemento alimentar, não uma droga.

Sem dúvida é encontrada largamente em alimentos naturais, e as pessoas normais não precisarão dela em forma de suplemento.

Todavia, há circunstâncias em que este extrato se tem mostrado de valor. Certamente continuará prestando serviços.

Acha o Dr. Quick que já é tempo de outros pesquisadores tomarem em consideração o assunto, realizarem experiências e confirmarem ou refutarem os resultados obtidos.

O Dr. Quick trabalha neste campo desde 1972. Já experimentou o produto em mais de 25 doentes, tendo assim acumulado evidência clínica. ★

Proteína a Partir de Metanol

Característica Desta Matéria-Prima

Uma das principais tarefas da química, neste fim de século, é concorrer para a produção de alimentos de alto valor biológico e de relativamente baixo custo.

Evidentemente, a agricultura não poderá atender às necessidades crescentes da humanidade quanto a produtos alimentares, sobretudo pela limitação das terras agricultáveis.

Compete à química tomar as matérias-primas existentes na natureza, em forma elementar, como oxigênio e nitrogênio, e combinadas, com a água e tantos outros recursos abundantes, transformá-las, conforme a sua função, e apresentar a consumo substâncias alimentícias.

Compreendendo tão elevada tarefa, há anos se vem trabalhando para conseguir resultados satisfatórios neste imenso campo.

Proteína é o maior objetivo, por ser o alimento hoje mais escasso e o mais importante num orçamento de nutrição em qualquer parte de nosso planeta.

Ultimamente, vem-se considerando com as melhores esperanças a produção biológica de proteína utilizando como matéria-prima fundamental o metanol.

* * *

No começo do século foi descoberta uma bactéria que fazia uso de metano. A descoberta chamou provavelmente a atenção de bacteriologistas para o fato, na aparência estranho, de compostos estáveis do ponto de vista químico, como metano, poder ser usados como fonte de nutrição por organismos vivos.

Começaram por volta de 1950 as investigações a propósito de

bactérias que se alimentam de metano, pesquisas relacionadas com problemas alimentares.

Desde então muitas bactérias semelhantes foram descobertas.

Em geral, uma bactéria que utiliza metano pode utilizar também metanol. Igualmente é fato conhecido que bactérias diversas utilizam álcoois primários de cadeia aberta, inclusive o metanol.

Metano é o mais barato material para a biossíntese de proteínas. Entretanto, a velocidade de propagação é geralmente baixa, o que não conduz a um empreendimento industrial rentável.

A cultura de bactérias que utilizam metanol é simples, por ser o metanol solúvel em água. O processo não necessita de agitação; isto quer dizer que um grande vaso de cultura pode ser empregado.

Na cultura de bactérias aeróbicas, a temperatura sobe: geralmente a temperatura ótima gira em torno de 30° C, sendo preciso resfriar quando a velocidade da propagação o justifica.

Há necessidade de água de resfriamento. Por isso, nos casos da indústria de biossíntese, tendo parafinas normais como matéria-prima, surge o problema do resfriamento, que se soluciona com abundante suprimento de água fria.

Quando se emprega metanol, é menor a necessidade de oxigênio na fase de conversão a citoplasma como hidrato de carbono, sendo igualmente limitada a quantidade de calor gerado. Na molécula de metanol a metade já é oxigênio.

Conseqüentemente, a necessidade de água para refrigera-

ção da cultura líquida não aparece de modo tão drástico.

Torna-se evidente que no emprego de matéria-prima oxigenada, como o metanol, se reduz o esforço para assegurar dispersão de bolhas de ar.

A produção de células bacterianas aumenta (por unidade de volume num vaso de cultura) em função da taxa rápida de propagação.

O rendimento de células dessecadas em relação ao substrato constitui o fator principal para avaliação do custo do produto.

No caso de parafinas normais, o rendimento é de cerca de 100% em peso; no caso do metanol, de 50% mais ou menos.

Este fato é de menor significação. O preço do metanol sintetizado numa grande área de gás natural estima-se em me-



**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: **SAO PAULO**
AV. TORRES DE OLIVEIRA, 333
BAIRRO DO JAGUARE
Tels.: 260-3508, 260-3516, 260-0181,
33-6934 e 32-1524
CAIXA POSTAL 1469

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

PORTO ALEGRE
Rua Voluntários da Pátria, 9 - 8º andar
s/83 - Tel.: 24-9877

Fábrica de "gaseificação" de carvão

Na Escócia

Em Westfield, Escócia, surgiu a primeira demonstração prática de que se pode obter satisfatoriamente um gás sintético "natural" a partir de carvão. A usina começou a funcionar com a capacidade diária de 2,5 milhões de pés cúbicos.

A operação constitui o resultado de um estudo em conjunto patrocinado por mais de uma dúzia de companhias americanas dirigidas pela Continental

Oil Company. Estas companhias dos EUA trabalham em colaboração com a British Gas Corporation e sua regional escocesa e a Woodall-Duckham.

Em Westfield também se estuda um projeto financiado pela American Gas Association e pelo U.S. Department of the Interior's Office of Coal Research para verificar que variedades de carvões procedentes de áreas diferentes dos EUA

podem ser "gaseificadas" com igual êxito num gaseificador Lurgi, como os que existem em trabalho em Westfield.

No gaseificador, é alimentado o carvão em tamanho adequado, reagindo com vapor d'água e oxigênio a 350 psig e a cerca de 1 500°C.

O gás resultante compõe-se de hidrogênio, monóxido de carbono, dióxido de carbono, pequena quantidade de metano, juntamente com substâncias voláteis do carvão.

Estes programas fazem parte de um esforço intenso e contínuo da nação americana para encontrar fontes alternativas de energia e de matérias-primas químicas. ★

Proteína a...

nos de um quarto do valor da parafina normal.

É fácil sintetizar, por outro lado, metanol a partir de hidrogênio e dióxido de carbono.

De qualquer modo, a produção de proteína à custa de metanol como principal insumo afigura-se um empreendimento promissor. ★

Fonte: Tamechika Yamamoto, "Role of Science and Technology in Energy Conservation and Food Production", Chem. Econ. & Eng. Rev., pág. 7-12, julho de 1973.

Ligas Amorfas

Êxito da Allied Chemical

Ultimamente, a Allied Chemical Corporation começou a oferecer quantidades experimentais de novo grupo de ligas metálicas, amorfas, de alta resistência, de relativamente baixo custo.

Como o vidro, elas não apresentam estrutura cristalina. São

denominadas comercialmente "Metglass".

As primeiras ligas são em forma de fitas. No corrente ano deverão aparecer em forma de arames.

Foi conseguida a não-cristalinidade por um resfriamento extremamente rápido da liga

Clorato de sódio

Clorato de potássio

Nitrato de potássio

Cia. Eletroquímica Paulista

Fábrica em Jundiaí, E. de São Paulo

Em São Paulo: R. Florêncio de Abreu, 36-13.º - Caixa Postal 3827 - Tel.: 33-6040

fundida. A temperatura desce de 1 000°-1 500°C (dependendo da composição da liga) para a temperatura ambiente num átimo de cerca de 1 000°C por milissegundo. Em outras palavras: a velocidade de resfriamento é de um milhão de graus por segundo.

É responsável pelo resfriamento o fato de a liga escorrer numa superfície metálica congelada, altamente condutora. Também se consegue o resfriamento por um fluido de baixa temperatura.

A principal vantagem da liga metálica amorfa é que a estrutura não-cristalina não apresenta limites de grãos entre uns e outros. Tais divisas ou fronteiras enfraquecem as ligas comuns e as tornam mais vulneráveis aos ataques químicos.

Como resultado, os novos materiais podem ser empregados como agentes de reforço, por exemplo, em pneus de automóveis e certos artefatos plásticos.

As ligas "Metglass" são dúcteis. Possuem dureza Vickers de 600 a 700, prestando-se a empregos em cutelaria. São de alta resistência química, desta forma servindo para aparelhos destinados a tratar produtos agressivos.

Quanto ao preço, conta a companhia que as cintas ou fitas possam ser vendidas mais baratas que as correspondentes de aço. Evidentemente, o preço dependerá, em grande parte, do grau de desenvolvimento da indústria e dos seus empregos.

Desde o meado de 1971 vem a Allied Chemical trabalhando no programa destas ligas amorfas.

O *team* de pesquisadores no Centro de Pesquisas da corporação designado para estes estudos é dirigido pelo Dr. John J. Gilman, metalurgista, John R. Bedell, engenheiro metalúrgico, Dr. Donald E. Polk, físico, e Dr. Sheldon Kavesh, engenheiro químico.

Os principais resultados conseguidos na investigação podem ser resumidos nos quatro pontos a seguir mencionados.

1. Descoberta de composições de relativo baixo custo que podem ser utilizadas para fabricar ligas amorfas.

2. Desenvolvimento de novos e eficazes processos para resfriar rapidamente ligas fundidas de forma que não cristalizem.

3. Desenvolvimento de meios que conduzam à obtenção de produtos úteis a partir diretamente de materiais fundidos.

4. Aptidão para produzir estas ligas amorfas em alta velocidade.

A idéia e a obtenção das ligas metálicas amorfas não são novas. No momento, outros centros de pesquisa tecnológica, também em outros países, trabalham no assunto.

O interesse em torno delas está crescendo, em virtude de suas notáveis propriedades físicas e químicas. ★

Industrial Chemicals Division da firma americana Ethyl Corporation colocou recentemente em operação, em Magnolia, Arkansas, grande fábrica de compostos de bromo.

A experiência da Ethyl no que se refere à industrialização do bromo remonta à década de 1920, quando a empresa desenvolveu um processo para fabricar dibrometo de etileno, de procura crescente a fim de atender à necessidade, existente no mercado, de uma substância antidetonante em combustível líquido.

De então até agora, a corporação tornou-se o principal fornecedor de bromo elementar, bem como de dibrometo de etileno e brometo de vinila, operando três fábricas.

O novo estabelecimento de Magnolia, o maior do mundo no gênero, dispõe de enormes reservas de matéria-prima em forma de salmoura, no subsolo, dispõe-se a cooperar com industriais no sentido de juntos encontrar novos empregos para os compostos de bromo.

Em Detroit possui a corporação um Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento. De acor-

do com os estudos e ensaios, o brometo de vinila é um retardante de chama.

Atua nos tecidos a que se incorpora (tapetes, cortinas, cobertores, roupas de crianças para dormir, tecidos para estofados, uniformes de trabalho, etc.), não como aditivo, mas como substância reativa. A sua função é copolimerizar.

Este monômero incorpora-se aos polímeros sem lhes modificar as características e as propriedades. ★

Brometo de Vinila, retardante de chama

Fibras que Eliminam Eletricidade Estática

Descoberta da ICI de Fibras

Todos que conhecem os fenômenos de eletricidade estática já se deram conta de haver sentido aqueles pequenos choques característicos.

Agora, uma descoberta da ICI Fibras (Imperial Chemical Industries), do Reino Unido, propõe-se a eliminar o problema.

A companhia desenvolveu tecnicamente o que descreve como "as primeiras e verdadeiras fibras têxteis no mundo capazes de conduzir a eletricidade" (the world's first true textile fibers capable of conducting electricity).

Chamadas *fibras epitrópicas* (termo geral, com o sentido de mudança de superfície), devem ser produzidas industrialmente no corrente ano de 1974, na fábrica de Aycliffe, em Durham, Inglaterra, usando-se como base tanto os filamentos de poliéster como os de *nylon 66*.

A produção inicial dará proteção antiestática a 15-25 milhões de metros quadrados de tecidos por ano. O emprego compreende tapetes decorados com tufo, tecidos para macacões, roupas de trabalho e artigos como filtros, cintos, mangueiras para incêndio e cordas.

Muitos outros empregos estão em perspectiva, considerando-se que as fibras ou os tecidos com elas feitos conduzem a eletricidade. Estão na mira das possibilidades os artigos como roupas, colchões, estofos para automóveis, painéis de parede, forros de tapete.

Não é preciso empregar num artefato somente a fibra antiestática, mas utiliza-se uma mistura destas com fibras comuns. Há misturas que vão de 5% destas fibras especiais pa-

ra 95% de outras até 0,5% para 99,5%.

As propriedades antiestáticas são devidas a partículas de carbono de tamanho reduzidíssimo que constituem parte integral da estrutura da fibra.

O artifício para o desenvolvimento consiste na capacidade de construir partículas de carbono de menos de micron numa fibra prefiação sem atingir as propriedades de resistência, flexibilidade e lavabilidade.

Geralmente são as fibras em primeiro lugar aquecidas de modo suave, aplicando-se as partículas carbonosas, tanto como uma pasta, no caso de fibras cortadas, quanto num leito fluidizado, tratando-se de monofilamentos.

Resulta uma fibra cortada ou um filamento contínuo com as partículas de carbono permanentemente distribuídas na superfície, desta forma prevenindo a acumulação de qualquer carga elétrica.

Estas partículas não se gastam com o uso, nem são retiradas pela limpeza ou lavagem.

As fibras epitrópicas, misturadas com fibras comuns, naturais, artificiais ou sintéticas, podem ser fiadas, transformadas em tecidos, texturizadas e submetidas a outros tratamentos.

Foram produzidas estas fibras epitrópicas em fábrica-piloto nos estabelecimentos da ICI em Harrogate e Pontypool, para a conveniente experimentação.

A nova tecnologia abre horizontes na produção de fibras com propriedades específicas.

Podem ser alteradas — esta é uma possibilidade — as características de um tecido com a incorporação nele de substâncias específicas selecionadas. ★

Mudanças na Indústria Americana de Papel

Exemplo de Economia

Com a crise de celulose e papel em todo o mundo, consequência de a produção não haver acompanhado a procura, principalmente pela escassez de material celulósico, operam-se em toda parte mudanças fundamentais.

Se há deficiência de matéria-prima, como na realidade existe, é imprescindível utilizar novas fontes de material fibroso, e de modo particular empregar maior percentagem de papel já usado.

No Brasil, por exemplo, usa-se em baixa proporção o chamado "papel velho". Vêm os conhecedores da situação clamando pela maior utilização desse material.

Enquanto em países com densa indústria a reciclagem de papel varia de 35 a 62%, em nosso país gira em volta de 25%, conforme a Associação Paulista de Papel e Celulose.

Mas aproximadamente 100 fábricas brasileiras já executam

Expansão do Banco do Brasil

Estímulo às Fontes de Produção

Capital

O capital social, de 2 880 milhões de cruzeiros, corresponde a 120 vezes o registrado em 1966 (24 milhões). O processo de democratização do capital do banco traduziu-se na evolução do número de detentores de ações ordinárias nominativas que de 9 284 passou para 213 347.

Rede de agências

Expandiu-se a rede de agências no País de 640 para 835 unidades e o número de dependências no Exterior de 5 para 16. Foram construídos 413 prédios para funcionamento das agências, correspondentes a 486 000 metros quadrados de área.

Recursos humanos

O quadro de funcionários foi ampliado de 41 650 para 52 314. Com vistas à formação de executivos de alto nível o banco ministrou 63 cursos, dos quais participaram 2.482 servidores e concedeu 1 612 bolsas de estudo no País e 153 no exterior. Até hoje foram treinados 20 709 funcionários em 673 cursos de di-

ferentes níveis. Iniciou-se em 1973 a construção do Centro de Recursos Humanos, em Brasília, que contará com 9 auditórios e 14 salas de aula, ocupando área de 12 000 metros quadrados.

Depósitos

Os depósitos globais, que eram 7,3 bilhões de cruzeiros, em fins de 1966, elevaram-se para 33,5 bilhões, traduzindo o aumento de 359% a indiscutível preferência do público.

Aplicações

Atualmente o banco mantém aplicados no País recursos de 79,2 bilhões, o que revela incremento de 418% em confronto com Cr\$ 12,5 bilhões em 1966. Em 1973 os empréstimos ao setor privado contemplaram a agropecuária, com 55%; a indústria, com 34%; e outras atividades, com 11%.

Agricultura

Os empréstimos diretamente à produção agrícola, em 1973, alcan-

çaram 14,1 bilhões de cruzeiros, quando em 1966 somavam 1,1 bilhão. Esse volume de recursos — equivalente a US\$ 2,3 bilhões — assegura ao Banco do Brasil a liderança mundial no apoio ao desenvolvimento das atividades agro-pastoris.

Proterra

As aplicações por conta do Programa de Redistribuição de Terras e de Estímulo à Agro-indústria do Norte e do Nordeste alcançaram saldo de 2,3 bilhões de cruzeiros, mais da metade de todos os recursos previstos para o período de execução do Programa (1972 a 1976). Cerca de 97% do total das aplicações concentram-se em empréstimos agro-pecuários.

Preços mínimos

Foi plenamente satisfatório o desempenho da política de preços mínimos, através da normal comercialização das safras agrícolas, graças ao poder de informação e de atendimento da rede de agências do banco por todo o território nacional. Os recursos aplicados ao final de 1973, em operações de financiamento ou aquisição, somavam 1,5 bilhão de cruzeiros.

Indústria

A assistência à indústria nacional, exclusiva a prestada com recursos do PASEP, alcançou 13,3 bilhões de cruzeiros em 1973 registrando notável aumento em relação a 900 milhões em 1966.

PASEP

As arrecadações do Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público, iniciadas em julho de 1971, atingiram 3,5 bilhões de cruzeiros em dezembro de 1973, permitindo, com os reingressos, a concessão de empréstimos no montante de 4,1 bilhões a empresas industriais, comerciais e prestadoras de serviços e a autarquias, Estados e Municípios. As cotas distribuídas totalizaram 2,1 bilhões beneficiando 2 618 280 servidores.

Exportações

Os financiamentos à exportação totalizaram 43 milhões de dólares em 1973, traduzindo expressivo crescimento sobre 3,4 milhões de dólares em 1966. A totalidade dos empréstimos destinou-se à venda de bens de produção. O comércio exterior recebeu ainda substancial amparo através de adiantamentos sobre contratos de câmbio que totalizaram 1 516 milhões de cruzei-

a reciclagem. Por isso, o preço do papel usado subiu.

* * *

Nos EUA, companhias papeleiras estão investindo apreciáveis quantias em equipamentos que permitem a maior utilização de resíduos de madeira.

Tem sido apreciável o progresso feito pela indústria americana em consumir, para transformação, material celulósico que antes se considerava impréstitável.

Salienta em declarações públicas o API (American Paper Institute) que em 1973, pela primeira vez no século atual, fibras secundárias (principalmente serragem de madeira, cavacos e outros resíduos, aparas e papel usado) constituíram mais de 50% do consumo de matéria-prima pelas fábricas americanas.

Além disso — continua em declarações o API — os resí-

duos, em 1971, sobretudo cascas de árvores e licores do processamento para obtenção de celulose, representaram 36% das necessidades totais da indústria papeleira em combustíveis.

Para 1975, as necessidades da indústria em combustíveis e energia estão planejadas com um aumento de 7% em relação a 1971. Espera-se que os combustíveis de procedência doméstica constituam 71% do aumento.

Algumas companhias de celulose e papel registraram os mais altos êxitos em obter calor de resíduos de suas próprias fábricas. Há empresas que conseguem gerar, a partir desses materiais, cerca de 55% de seu consumo de energia calorífica.

E agora se desenvolve o esforço para conseguir 70-75%. ★

ros em 1973, contra 7,6 milhões em 1966.

Fundo urbano

O banco firmou, em 1973, convênio com o Banco Nacional de Habitação e a Caixa Econômica Federal para constituição do Fundo de Desenvolvimento Urbano (FDU). Recursos de 1 bilhão de cruzeiros inicialmente alocados e já virtualmente comprometidos, destinam-se a projetos prioritários de infra-estrutura urbana e de desenvolvimento dos municípios do Leste, Centro-Oeste e Sul do País.

Fundo de garantia

Principal agente arrecadador do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço — FGTS, o Banco recolheu 1,2 bilhão de cruzeiros para 2,7 milhões de contas vinculadas em 1973.

COBEC

Em associação do banco com cerca de 50 estabelecimentos comerciais de crédito que operam em câmbio, foi criada, em 1972, a Cia. Brasileira de Entrepostos e Comércio, tendo por objetivo a organização, arrendamento e administração de entrepostos aduaneiros no País e no exterior; a prestação de todos serviços relacionados com o comércio exterior; e, ainda, a realização do próprio comércio de exportação e importação.

Agências no exterior

Os recursos e as aplicações das dependências no exterior atingiram respectivamente 3,7 bilhões e 3,4 bilhões de dólares em 1973. Admitida a hipótese de essas agências se constituírem em banco autônomo, estaria este, pelo volume de seus negócios, situado atualmente entre os 200 maiores estabelecimentos de crédito do mundo. Seria, ainda, o segundo da América Latina, superado apenas pelo próprio Banco do Brasil.

EUROBRAZ

Coerentemente com a política de ampliação de suas atividades externas para captação de poupança indispensáveis à aceleração do processo de desenvolvimento do País, o Banco do Brasil, em 1971, ingressou no campo dos consórcios internacionais, promovendo a criação do European Brazilian Bank Ltd. EUROBRAZ.

Merchant Bank

Em 1973, o Banco instituiu, com sede em Georgetown, nas ilhas Caymans, o Brazilian American Mer-

chant Bank, empresa subsidiária que tem por objetivos principais apoiar as transações financeiras da rede externa e atuar no campo dos negócios de turismo em escala mundial.

Banco Árabe

Ainda no ano de 1973, o Banco associou-se à Companhia Árabe e Internacional de Investimentos e, na qualidade de acionista, participou da criação do Banco Árabe e Internacional de Investimento, com sede em Paris, estabelecendo importante ponto de apoio para o mais fácil acesso ao vigoroso mercado árabe de capitais.

FAO

Aderiu o Banco ao Programa de Bancueiros da FAO (Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura), através do qual passará a contar com o suporte técnico daquele organismo das Nações Unidas com a finalidade de seleção de projetos, em âmbito mundial, para a produção de alimentos.

Resultados

Embora o banco se antecipe, tradicionalmente, às decisões das autoridades monetárias com referência à redução dos juros bancários, elevou seu lucro, de 117 milhões de cruzeiros em 1966, para 1,2 bilhão de cruzeiros em 1973.

Brasília

Consolidou-se em 1973 a instalação em Brasília de todas as Diretórias Operacionais, tendo sido construídos, para residência de funcionários, 253 prédios compreendendo

1 135 unidades habitacionais. Atualmente, trabalham e residem em Brasília 2 135 funcionários, congregando 6 400 dependentes.

O maior banco rural do mundo

Vinte e três bilhões de cruzeiros aplicados na agropecuária fazem do Banco do Brasil o maior banco rural do mundo. É ainda o principal estabelecimento de crédito no contexto do sistema bancário nacional e latino-americano, tanto em volume de aplicações, como em patrimônio líquido, lucro e rede de agências.

O 37.º banco do mundo

Com ativos equivalentes a 11,4 bilhões de dólares, colocou-se o Banco do Brasil, em 1972, como 37.º estabelecimento bancário do mundo. Esta posição no ranking mundial deverá ser substancialmente melhorada, vez que o ano de 1973 findou com recursos equivalentes a 16,6 bilhões de dólares, o que corresponde a um aumento nominal de 45,6%, em relação a 1972.

Pela primeira vez, o lucro líquido da empresa alcançou 1,2 bilhão de cruzeiros, representando crescimento de 44,5%, em confronto com o resultado alcançado no ano anterior.

Se distribuíssemos as aplicações do banco no País, entre a população adulta no Brasil, teríamos uma cota individual superior a 1 600 cruzeiros. A magnitude da injeção líquida de créditos, em 1973, é evidenciada quando se observa que alcançou nível equivalente à metade do aumento da Renda Nacional.

Fonte: Relatório anual-1973, de 7 de fevereiro de 1974.

Pesquisas Tecnológicas no Campo da Energia Elétrica

Dentro da política geral do Governo federal de incentivo à pesquisa tecnológica, e em sintonia com as diretrizes do Ministério das Minas e Energia, a ELETROBRAS deverá destinar anualmente um percentual dos seus lucros correspondente a 0,5% de seu capital social integralizado, para

constituir o Fundo de Desenvolvimento Tecnológico, criado com a finalidade de apoiar a execução de programas de desenvolvimento e pesquisa no campo da tecnologia elétrica.

De início os recursos do Fundo serão utilizados prioritariamente para a construção

A Energia Elétrica no Brasil

Produção, consumo e aumento de capacidade

A economia brasileira manteve em 1973 o alto nível de atividade econômica observada nos cinco últimos anos, tendo o Produto Interno Bruto crescido de 11,4% no exercício, segundo estimativas preliminares da Fundação Getúlio Vargas.

O comércio exterior prosseguiu em seu processo de expansão e de diversificação de forma acelerada, com as exportações situando-se em torno de 6,1 bilhões de dólares, o que significa um crescimento nominal de mais de 50% sobre o ano anterior. As importações mantiveram-se também elevadas, tendo alcançado cerca de 5,9 bilhões de dólares, 35% acima do observado em 1972.

A tônica do comércio exterior no período foi a elevação dos preços internacionais dos produtos — notadamente matérias-primas — o que, se por um lado favoreceu nossas exportações, por outro lado contribuiu adicionalmente para pressionar o índice de inflação, que ficou ao redor de 15%, acima 3% do previsto para o exercício.

Relativamente ao Setor de Energia Elétrica, seu desempenho em 1973 foi altamente satisfatório, tendo a capacidade instalada crescido de 2.419 MW durante o ano, e a produção alcançado 65,8 bilhões de kWh.

Essa produção permitiu atender ao mercado em condições adequadas, a despeito de o consumo durante o ano ter crescido de 14,8%.

e operação do Centro de Pesquisas de Energia Elétrica-CEPEL, a ser construído na ilha do Fundão — GB, em terreno cedido à ELETROBRÁS pela Universidade Federal do Rio de Janeiro — UFRJ, na mesma área onde funcionarão outros centros de pesquisa vinculados a empresas subordinadas ao Ministério das Minas e Energia.

A divisão de Alta Tensão deste Centro terá local junto à subestação de Adrianópolis, de FURNAS, no Estado do Rio de Janeiro.

A operação e administração do Centro serão feitas por uma sociedade civil sem fins lucrativos, organizada pela ELETROBRÁS em associação com suas quatro subsidiárias regionais — FURNAS, ELETROSSUL, CHESF, e ELE-

TRONORTE — e sua montagem e operação seguem plano diretor elaborado com auxílio do Institute de Recherche de l'Hydro-Quebec-IREQ.

Este Centro, além dos trabalhos de natureza geral relacionados, com controle de qualidade para diversos materiais e equipamentos, terá importante papel no desenvolvimento de uma tecnologia nacional de extra-alta tensão — EAT — através de instalações para ensaio e pesquisa nas elevadíssimas tensões que estão previstas para os futuros sistemas interligados brasileiros.

Os laboratórios contarão com equipamento e pessoal especializado, não só para os ensaios de impulso, mas também de curto-circuito que requerem grande potência.

Os investimentos no Setor continuaram a expandir-se, estimando-se que tenham atingido 8,9 bilhões de cruzeiros no exercício.

Sobressai a posição das empresas do Grupo ELETROBRÁS, responsáveis por 38,5% dos investimentos realizados durante o ano, por 38,6% da energia produzida, e por 38,7% da capacidade geradora em 31 de dezembro.

O 1º Plano Nacional de Desenvolvimento — PND estipulou que a produção de energia do País deveria crescer de modo a poder satisfazer a um consumo que evoluísse a um ritmo anual de 11% a 12%, no triênio 1972/74. O consumo em 1972 cresceu de 12,5% e em 1973 de 14,8%, superando assim os limites mais otimistas do 1º PND.

A tabela a seguir apresenta o consumo de energia elétrica para os anos de 1972 e 1973, segundo regiões e classes de fornecedores.

Em 1973 a capacidade geradora do País recebeu um acréscimo de 2 419 MW, elevando-se para 15 842 MW em 31 de dezembro. Deste aumento, 575 MW correspondem a usinas termelétricas e 1 844 MW a usinas hidrelétricas, com o que a capacidade relativa ficou assim distribuída, quanto às fontes energéticas: 79,5% de origem hidráulica e 20,5% de origem térmica.

No período de pouco mais de 10 anos, compreendido entre a criação da ELETROBRÁS, em 1962, e o ano de 1973, a capacidade instalada de geração do País quase triplicou, tendo passado de 5 729 MW naquele ano para 15 842 MW no último exercício.

Fato a destacar é a modificação acentuada da estrutura da capacidade instalada no que se refere às fontes primárias de energia, de vez que no início do período considerado a potência hidrelétrica era de 72% contra praticamente 80% em 1973, ano em que a potên-

CONSUMO ESTIMADO DE ENERGIA ELÉTRICA Em milhões de kWh (GWh)

Regiões e Classes de Produtores	1972	1973 (**)	Incremento %
A) Empresas principais	43 535	49 699	14,2
Norte	446	541	21,3
Nordeste	4 130	4 795	16,1
Sudeste	33 941	38 353	13,0
Centro-Oeste	846	1 100	30,0
Sul	4 172	4 910	17,7
B) Pequenas Empresas (*)	976	1 088	11,5
C) Autoprodutores (*)	3 266	4 052	24,1
T O T A L	47 777	54 839	14,8

(*) Dados estimados

(**) Estimativa preliminar

Fonte: DEPL — ELETROBRAS

Nota: Entende-se por empresas principais aquelas cujo mercado constitui objeto de acompanhamento permanente por parte da ELETROBRAS.

cia de origem térmica respondeu por apenas 20% da capacidade instalada no País.

Note-se ainda que, em termos de energia elétrica produzida, a participação relativa

das unidades termogeradoras é ainda menos expressiva; situa-se, atualmente, em torno de 15%, dos quais uma parcela se refere a carvão. A geração de eletricidade dependente de petróleo é, no momento, de cerca de 10%.

Em 1973 foram concluídos 6 738 km de linhas de transmissão, em tensões de 69 kV a 500 kV, tanto para transporte de energia produzida nas novas usinas que entraram em operação como para interligação dos sistemas, revelando assim um crescimento de 121% sobre 1972, quando foram concluídos 3 047 km, na mesma faixa de tensão.

Cumpra assinalar que cerca de 20% dessa quilometragem

Casca de arroz

Aproveitamento industrial com produção de cimento

Em muitas zonas orizícolas (de cultura de arroz, *Oryza sativa*), onde funcionam estabelecimentos industriais para beneficiar o arroz, encontram-se montes e montes de cascas deste cereal.

Constituem subprodutos, para os quais se procuram sempre aplicações práticas.

Os subprodutos que resultam do beneficiamento de produtos agrícolas têm merecido a atenção dos interessados em sua utilização. Alguns deles são aproveitados, representando matéria-prima para a fabricação de materiais diversos e de produtos químicos.

Outros, muito embora sejam verdadeiramente úteis, não acham emprego industrial.

A principal razão de não representarem um fundamento para indústria é a sua relativa

mente pequena concentração num determinado ponto. Os subprodutos e os resíduos agrícolas de modo geral ficam espalhados em áreas um pouco extensas.

Mas há casos de concentração. Então, o aproveitamento industrial é viável do ponto de vista econômico, desde que outros fatores também sejam favoráveis.

Existem também os casos em que se justifica o funcionamento de um serviço de coleta em vários lugares e a reunião afinal no centro industrial.

* * *

Agora, nos EUA procura-se colocar em prática o aproveitamento da casca de arroz, a qual servirá de matéria-prima para produção de um cimento.

O Prof. P. Kumar Mehta, que na Universidade de Califórnia se ocupa de *engineering science*, desenvolveu um processo a partir de casca de arroz. Por meio da queima controlada desse material, obtém um produto rico de cinza de sílica.

Fazendo reagir o produto obtido com cal, ele tem um cimento.

Informa-se que o cimento é de custo baixo e com características de resistência, inclusive ao ataque ácido, semelhante às do cimento Portland.

O Prof. Mehta entende que este é um meio prático de dar consumo a montanhas de casca de arroz formadas todo ano.

Uma fábrica vai realizar o projeto. Duas empresas se associaram para construção do estabelecimento industrial: Alchemy Industries, de Los Angeles, e Riceland Foods, de Stuttgart, Arkansas.

Deverá a fábrica produzir por hora 2 toneladas de cimento de 7,5 toneladas de cascas.

Está marcado para setembro próximo o início da fabricação. ★

se referem a linhas com tensão igual ou superior a 345 kV.

Relativamente a 1972, as inversões cresceram de aproximadamente 28%, sendo de cerca de 11% o crescimento em termos de moeda constante, suposta uma variação média de 15% para os preços no período.

Do ponto de vista econômico, isto é, incorporando-se também àquele valor os juros que a lei permite apropriar aos custos das obras durante o período de construção, os investimentos alcançaram 10,2 bilhões de cruzeiros, no exercício o que corresponde a quase 1,7 bilhão de dólares, à taxa média do ano, que girou em torno de Cr\$ 6,10 por US\$ 1,00.

A oferta de recursos para o Setor encontra-se de certo modo equilibrada, embora se identifique certa escassez a curto prazo.

Considerando-se que o ritmo de consumo de energia elétrica esperado para os próximos anos não deva sofrer modificações significativas em relação ao observado no último quinquênio — quando se manteve em torno da média de 12% ao ano — e que, ademais, os custos das obras civis, dos equipamentos e dos materiais se encontram em alta, tanto no País como no exterior, conclui-se que há necessidade de maiores investimentos no Setor, demandando recursos em ritmo correspondente.

A renovação do Empréstimo Compulsório em favor da ELETROBRAS, pela Lei Complementar número 13/1972 e pela Lei número 5 824/72, que o prorrogou até 1983, contribuiu certamente para aliviar a escassez de recursos esperada a partir de 1974, quando deveria cessar a sua cobrança de

acordo com os dispositivos legais anteriores.

Todavia, há obras de grande vulto em construção, com uma demanda intensa de recursos, algumas das quais têm finalidades que transcendem o Setor de Energia Elétrica, tais como a barragem de Sobradinho e a usina nuclear de Angra; a primeira, com vistas a regularizar a vazão do rio São Francisco, com o que criará facilidades para navegação e irrigação; e a segunda com o propósito de criar o núcleo inicial para o desenvolvimento da tecnologia nacional nessa área, que se afigura de grande importância no futuro.

Estes são empreendimentos que, pela sua natureza, certamente receberão recursos extra-setoriais, a fim de não só aliviar a pressão sobre os destinados especificamente à produção de energia elétrica, como de reduzir os impactos sobre o custo desse insumo.

Fonte: Relatório da Diretoria da ELETROBRAS Centrais Elétricas Brasileiras S. A. referente ao exercício de 1973.

Carros Elétricos Conquistam Mercado

BRITISH NEWS SERVICE
LONDRES

A Enfield Automotive, de Cowes, Ilha de Wight, recebeu um pedido de 61 carros elétricos para passageiros, ao preço de mil libras esterlinas cada um, da parte da Comissão de Eletricidade da Grã-Bretanha.

Os carros, cuja entrega está prevista para o ano corrente, 1974, são movidos por acumuladores de chumbo de 12 volts, que proporcionam uma potência equivalente a oito cavalos.

O carro de dois assentos, de carroceria de alumínio — o Enfield 8 000 —, alcança velocidade máxima de 70 quilômetros por hora.

O fabricante assegura que a capacidade de aceleração é de zero a 32 quilômetros por hora em 3,5 segundos e de zero a 48 quilômetros por hora em 8,8 segundos.

O Enfield 8 000 mede 2,59 m de comprimento, 25 cm mais do que um Mini.

Completado o Circuito Rodoviário do Coração do Brasil

Foi entregue, a 13 de fevereiro, ao tráfego público o trecho asfaltado Belém-São Luís, completando-se desta forma o Circuito Rodoviário do Coração do Brasil, conforme o denomina o DNER Departamento Nacional de Estradas de Rodagem.

Este circuito une os Estados de Guanabara, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Bahia, Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará, Piauí, Maranhão, Pará, Goiás, Distrito Federal, novamente Goiás, Minas Gerais, novamente, Rio de Janeiro e Guanabara, com estradas de rodagem asfaltadas.

O trecho São Luís-Belém, recém-

-inaugurado, asfaltado num prazo record, mede 412 km.

No mesmo dia 13 de fevereiro foi inaugurado o asfaltamento da rodovia Belém-Brasília, a qual tem 2 123 km de extensão.

O circuito rodoviário asfaltado, servindo os 15 Estados referidos e o Distrito Federal, tem a extensão total de 8 615 km.

A rodovia Belém-Brasília, que um político mordaz, em momento de incredulidade chamou "estrada das onças" por lhe parecer um deserto, apresenta hoje em alguns trechos um tráfego diário de 2 000 veículos automotores.

Monsanto Company produz nova resina de acrilonitrila-estireno, denominada Lopac.

Com ela se fabricam garrafas, mais resistentes que as feitas com o antigo Lopac, de metacrilonitrila-estireno. As garrafas com o novo Lopac pesam 1/8 das garrafas semelhantes fabricadas de vidro.

Coca-Cola Company concedeu permissão a vários de seus engarrafadores para realizar ensaios no mercado com estes continentes.

Em conseqüência dos resultados, a Monsanto tem motivos para tratar de aumentar a produção da resina sintética para as garrafas. Imediatamente há o projeto de uma fábrica do polímero em Springfield, Mass., e

Garrafas de Plástico para Refrigerantes

Resinas Lopac, Barex e NR-16

de uma fábrica de garrafas em South Windsor, Conn.

Ainda mais: a Monsanto iniciou a construção de duas novas fábricas de garrafas.

Em três tamanhos populares podem ser obtidos os continentes: 10, 16 e 32 onças (cada onça equivale a 29,573 ml).

Outras resinas nitrílicas também estão em campo para servir de matéria-prima a garrafas.

Assim, Vistron Corporation, subsidiária de Standard Oil (Ohio), tenciona construir uma

fábrica, com investimentos de 9 milhões de dólares, para produzir a sua resina Barex 210.

Em Montague, Mich., a Dupont (E. I. du Pont de Nemours & Co., Inc.) tem uma fábrica de 15 milhões de libras/ano de capacidade para sua resina nitrílica NR-16, cuja capacidade de produção vinha sendo duplicada.

Nova fábrica, esta com capacidade de 100 milhões de libras/ano, está nos planos para ser edificada. ★

A Fábrica de Metionina da Degussa-Antwerpen

A nova fábrica de metionina da Degussa-Antwerpen N.V., em construção, (a foto mostra as obras em fins de agosto de 1973), deverá ficar pronta dentro de breve prazo.

Espera-se que entre em produção na primavera de 1974 (segundo trimestre do próximo ano). A Degussa tornar-se-á então o mais importante produtor de metionina no mundo.

Ácido aminado de grande valor em nutrição, tanto humana, como de animais de criação, a metionina é cada vez mais solicitada.

Sua grande procura decorre do fato de ser indispensável na alimentação protéica. De outra parte, a metionina é empregada em terapêutica como protetor do fígado.

Nota da Redação. A respeito deste assunto, ver também o artigo "Nova fábrica de proteína. A procura deste ácido aminado. Degussa construirá" publicado nesta revista, edição de setembro de 1971, páginas 248-249.



A Indústria Química no Mundo

E. U. A.

USINAS DE OXIGÊNIO PARA CSN E COSIPA

American Air Liquide recebeu da Cia. Siderúrgica Nacional a encomenda para fornecer uma usina de oxigênio, a maior da América Latina, a fim de ser instalada em Volta Redonda.

A instalação terá a capacidade diária de 850 toneladas, sendo de 8 milhões de dólares o seu custo.

AAL também assinou contrato para fornecer à Cia. Siderúrgica Paulista COSIPA uma usina de 450 t/dia.

"GASEIFICAÇÃO" DE CARVÃO

Nos EUA, com a crise generalizada de petróleo, intensificaram-se os estudos para produção de combustíveis líquidos a partir de carvão, cujas reservas são imensas no país.

A entidade National Petroleum Council editou, ainda há pouco, o relatório "U.S. Energy Outlook — Coal Availability", em que se afirma que "a gaseificação e liquefação do carvão" não podem ser desenvolvidas tão rapidamente quanto desejável para eliminar a dependência do país da necessidade de importar petróleo, pelo menos antes de 1985.

Mesmo no máximo do consumo, apenas 10% dos 150 mil milhões de toneladas das reservas conhecidas e aproveitáveis de carvão poderão utilizar-se. O U.S. Geological Survey estima que as reservas de carvão no país são da ordem de 3,2 trilhões de toneladas.

TRÊS EMPRESAS AMERICANAS ENCOMENDARAM FABRICAS DE ÁCIDO FOSFÓRICO

CF Industries Inc., Agrico Chemical Co. e International Minerals & Chemical Corp. encomendaram instalações para produzir ácido fosfórico a uma empresa da Bélgica.

As três empresas usarão o novo processo da Prayon, denominado "Prayon Convertible".

São as seguintes as capacidades de produção, na ordem: 800 t/dia, 1 200 t/dia numa só linha, e 2 000 t/dia em duas linhas.

HIDROGÊNIO COMO COMBUSTÍVEL

Gulf General Atomic Company está procurando uma via dentro da técnica nuclear para conseguir hidrogênio tendo água como matéria-prima.

É patrocinada a pesquisa tecnológica pela entidade Southern California Edison and Northeast Utilities.

A tecnologia desenvolvida no reator da Gulf General, de alta temperatura, resfriado a gás, fornecerá o caminho alternativo, substituto, para o custoso processo eletrolítico.

Visa-se obter hidrogênio a partir de água, ecologicamente limpo, a saber, que não cause poluição.

MOLECULAS DA MEMÓRIA

Há uma teoria química da memória, que vem sendo discutida.

Recentemente, na 3ª Reunião Anual da Society for Neuro-

science, efetuada em San Diego, cientistas do grupo do Dr. Georges Ungar, do Baylor College of Medicine, de Houston, descreveram três novas "moléculas da memória".

Experimentaram peptídeos isolados dos cérebros de carpas douradas (goldfish), treinadas devidamente, e injetados na cavidade cerebral de carpas não treinadas, não ensinadas.

Esses estudos deram algum apoio à teoria. Mas o Dr. Ungar observa que há sem número de proteínas a ser isoladas e que as descobertas suas e de seu pessoal constituem apenas uma pequeníssima contribuição.

"Duvido — disse ele — que possa decifrar o código químico da memória em todo o tempo de minha vida". Tão complexo é o assunto, e de tanta investigação carece, que estes estudos representam tão somente um começo bisonho. Mas o assunto é atraente.

BOLÍVIA

RECURSOS MINERAIS PARA METALURGIA E PRODUTOS QUÍMICOS

Na Bolívia os recursos do subsolo constituem os fundamentos da economia nacional. Sua incidência bruta nas exportações tende a diminuir, em favor do petróleo, mas é ainda considerável: 94% em 1966, 77% em 1967 e 83% em 1968.

O minério de estanho é, especialmente, o mineral mais importante da Bolívia; suas reservas constituem 1,8% do total mundial. A empresa estatal COMIBOL fornece mais da me-

tade da produção, cujo custo, entretanto, é elevado, seja pelo progressivo esgotamento das reservas seja pelos antigos sistemas de extração.

Outros minerais importantes do país são os de tungstênio, chumbo, prata e antimônio (do qual a Bolívia possui 14% das reservas mundiais).

Foram descobertos, recentemente, interessantes depósitos (aluvião) de ouro e minério de estanho, nas proximidades dos rios Mamoré e Itenez. A sudoeste, na área do Lipez, há ricas jazidas de minérios de chumbo, prata, estanho, bismuto, antimônio, manganês, tungstênio e urânio. Também se encontram depósitos de bórax e carbonato de sódio.

Mas as jazidas que mais interesse despertam ao governo são as de minério de ferro, na zona do Mutum, próxima à fronteira do Brasil, nos confins do planalto oriental, com reservas que variam entre 40 e 100 bilhões de toneladas. O governo espera acordos de exploração do tipo joint state-private venture para um investimento mínimo de US\$ 220 milhões, nessa área.

O Brasil tem procurado ajudar a Bolívia tecnicamente na industrialização do minério de ferro de Mutum.

REINO UNIDO

KNITMESH LICENCIA POWERGAS

A firma galesa KnitMesh Ltd., de Greenfield, Holywell, especializada em projeto e fabricação de elementos separadores de fase, concedeu uma licença exclusiva à Davy Powergas Ltd. (uma companhia Davy International) para o desenvolvimento e exploração de um novo dispositivo de separação, aplicável tanto a processos hidrometalúrgicos como à fabricação de fertilizantes.

A aplicação do dispositivo oferece significativas melhorias nos custos de capital e de ope-

ração dos processos mencionados acima.

"CARNE SINTÉTICA FIADA", DA COURTAUDS

A empresa Courtauds preparou o produto, que denominou "Kesp", numa fábrica-piloto em Coventry, Warwickshire, e o ensaiou de várias formas, como beef e galinha, no noroeste e no centro da Inglaterra.

Os consumidores, entrevistados, deram informação encorajadora. Com isso, a empresa encara o mercado potencial do Reino Unido, que se afigura, ele só, tão grande quanto o de fibras sintéticas, que agora representa mais de 1 300 milhões de libras por ano.

Esta proteína, que constitui a base da chamada "synthetic spun meat", é extraída da soja.

Courtauds, até meados do ano de 1973, não se havia decidido quanto à comercialização do novo processo de preparar a proteína, tiá-la e reunir a fibra, dando depois condições de imitar a carne em textura, sabor, cheiro e cor.

NOVOS AGENTES DE SOPRAGEM DA FISONS

A Fisons Industrial Chemicals lançou novas linhas de agentes químicos especializados de sopragem, que resolvem o problema de bloqueio de extrudadores na extrusão de isolamentos de cabos celulares — as séries Genitron OB e Genitron EP.

Tais agentes químicos de sopragem, produtos da pesquisa especializada da Fisons, serão de interesse particular para os fabricantes nesse campo.

Além de acabar com entupimentos, eles fornecem células boas e uniformes sem resíduos danosos e sem problemas de escamação ou corrosão.

BÉLGICA

CARBOCHIMIQUE E AZOTE PROCURAM REAGRUPAR-SE

Société Carbochimique e Société Belge de l'Azote et des

Produits Chimiques du Marly procuram entendimentos para reagrupar suas atividades industriais.

Tem por fim o projeto coordenar as atividades no campo dos adubos.

De outra parte, cogita o projeto da política de expansão e de variedade já largamente encaradas pela Carbochimique e Azote.

ITALIA

FÁBRICA DE PERSULFATOS DA INTEROX

Interox Chimica S.p.A., associação de Solvay & Cie., da Bélgica, e Laporte, do Reino Unido, decidiu levantar uma fábrica de persulfatos em Rosignano, onde a firma já opera instalações para fabricação de peróxido de hidrogênio e perborato de sódio.

A nova fábrica destina-se a satisfazer às crescentes necessidades do mercado quanto a persulfatos.

PLÁSTICO A PARTIR DE AMIDO

Novo e exequível processo por meio de fermentação foi estudado e posto em prática pelos Hayashibara Biochemical Laboratories, do Japão, para obter plástico tendo amido como ponto de partida.

Emprega a empresa o microrganismo Pullularia pullulans, que transforma a substância amilácea em tri-glico-polissacarídeo, com um peso molecular de cerca de 49 000.

Técnica especial torna prática a produção em massa. O material, denominado Pullulan, pode ser moldado por compressão, sem plasticizantes, em artefatos, transparentes e biodegradáveis, apresentando propriedades físicas semelhantes às do polistireno.

Também o material pode ser apresentado em forma de filmes de empacotamento, impermeáveis a oxigênio e solúveis em água.

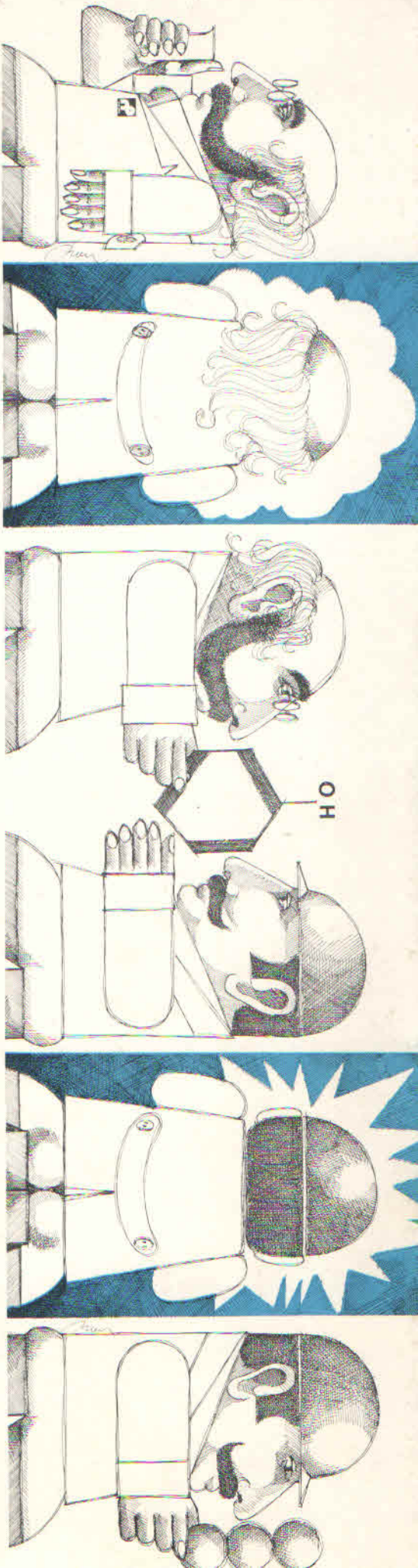


Av. Pres. Antônio Carlos,
607 — 11.º Andar
Caixa Postal, 1722
Telefone 252-4059
Teleg. Quimeletra
RIO DE JANEIRO

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
- Derivados de cloro em geral



PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS: QUALIDADE RHODIA

I - PRODUTOS VINÍLICOS

Emulsão Rhodofilme 312-MI
Emulsão Rhodopás 1001
Emulsão Rhodopás 5000-M
Emulsão Rhodopás 5000-SM
e 5000-SMR
Emulsão Rhodopás 5200-M1
Emulsão Rhodopás 5425 e 5425-V
Emulsão Rhodopás 5500-M
e 5500-MT
Emulsão Rhodopás 6000 e 6000-L
Cola de Emulsão 103 e 103/3
Cola de Emulsão 115 e 115/2
Cola de Emulsão 121
Cola de Emulsão 125
Cola de Emulsão 126
Cola 266, p/carpetes
Massa Rhodopás 101, para
colocação de azulejos
Rhodopás Sólido B, CA e M

Rhodopás Solução HH40AE,
H45AE, M60A e B70AE

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%
Anidrido Acético 94/95%
Bicarbonato de Amônio
Diacetato de Thretlenoglicol
Diacetona-Álcool

Dibutiltalato
Dietilitalato
Dimetilalato
Eter Sulfínico Farmacêutico
Eter Sulfínico Industrial
Fenol
Hexilenoglicol
Hidroperoxido de Cumeno
Isopropanol
Metanol
Metilsobutilcetona
Thaetona

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 (66)
C (66)
D (66)

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

V - PRODUTOS PRO-ANÁLISE
- diversos -

RHODIA
INDUSTRIAS QUÍMICAS E TÊXTEIS S.A.

Departamento de Produtos Industriais
Rua Líbero Baduró, 101 - 5ª andar -
Fones: 239.1233 - (PBX) 35-4844 -
35-1952 - Caixa Postal 1329 - São Paulo.