

Setembro de 1974

Revista de Química Industrial



o pó nosso de cada dia



Eis 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. Em cosméticos e sabonetes.

Assim no sal como no vinho. É o pó branco de cada dia. Com muita responsabilidade. Daí fazemos 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.

oio química industrial
barrado 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

• SETEMBRO DE 1974 •

NÚM. 509

NESTE NÚMERO:

Artigos

Fibra em alimentação	4
Hormônios liberadores	10
Cronologia dos elementos químicos (I)	12
Usinas nucleares	15
Reservas de urânio no Brasil	17
Combate a incêndios nas fábricas	18
As águas salgadas do nordeste	19
Lecitina glanular	20
Hidrelétrica de Volta Grande	20
Nova Capacidade para fritas cerâmicas	21
Fábrica de peróxidos orgânicos	21
Precipitadores eletrostáticos	22
COPEBRÁS amplia produção	22
Fábrica de estireno da PETROQUISA	23
Polipropileno une empresas	27

Notícias Especiais

Subsidiária da Foss Electric no Brasil	26
Novo diretor de vendas e marketing	27

Secções Informativas

Indústrias Químicas do Brasil	2
IT Informação Tecnológica	24
A Indústria Química no Mundo	28

Capa

Laboratório para estudos de pesquisa e desenvolvimento relativos a fibras e filamentos têxteis de Hoechst Fibers Incorporated, em Spartanburg, Carolina do Sul, E.U.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.

Indústrias Químicas do Brasil

REFINARIA DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

Numa área de mais de 8 milhões de metros quadrados, à margem da rodovia Presidente Dutra, em São José dos Campos, já foram iniciados os trabalhos para a futura construção da mais nova refinaria da Petróleo Brasileiro S.A. PETROBRÁS.

Na concorrência para construção desta refinaria, saiu vencedora a Snam Progetti, subsidiária da empresa ENI Ente Nazionale Idrocarburi, da Itália.

PROFÉRTIL RECEBEU FINANCIAMENTO

Petrobrás Química Fertilizantes S.A. PROFÉRTIL recebeu do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico um financiamento de 196,9 milhões de cruzeiros para ampliar instalações produtoras de amoníaco e uréia, em Camaçari, elevando a produção, respectivamente, para 366 000 t/ano e 346 500 t/ano.

PETROQUISA E SHELL FABRICARÃO POLIPROPILENO

Petrobrás Química S.A. PETROQUISA e Shell Brasil S.A. (Petróleo) irão produzir polipropileno, em São Paulo. Este projeto é continuação do da Políbrasil, que foi aprovado há alguns anos pelo Conselho de Desenvolvimento Industrial.

NITROCARBONO VAI CONSTRUIR FÁBRICA DE CAPROLACTAMA

Nitrocarbano S.A., empresa coligada da PETROQUISA, contratou com a Montreal Engenharia S.A. e a Chiyoda Chemical

Engineering Corp. a construção, na Bahia, de sua fábrica de caprolactama, matéria-prima química do nylon 6.

Este empreendimento conta com a participação da empresa n. v. Nederlandse Staatsmijnen, dos Países Baixos. Preparará o processo DSM HPO para o qual Stamicarbon, subsidiária da DSM, fornecerá o know-how.

Com capacidade de produzir 35 000 t/ano, a fábrica deverá entrar em operação durante 1976.

PETROQUISA E PRODUÇÃO DE ESTIRENO

PETROQUISA produz estireno por intermédio de sua coligada CBE Cia. Brasileira de Estireno. Em 1973 foram fabricadas 48 176 toneladas deste produto químico.

Junto à Refinaria REDUC, de Duque de Caxias, planeja a PETROQUISA a produção de estireno, na base de 60 000 t/ano.

A engenharia do processo será fornecida pela Cie. Française d'Etudes e de Constructions TECHNIP, da França, que também supervisionará a instalação da fábrica, em associação com a Foster Wheeler Limitada, subsidiária da Foster Wheeler Corp., dos EUA.

Há também o projeto da empresa coligada Estireno do Nordeste Ltda., que tem em perspectiva produzir 100 000 t/ano de estireno e 45 000 t/ano de polistireno. Este projeto está em fase de avaliação técnico-econômica.

CONSTITUÍDA A EMBRAFÉRTIL, NO RECIFE

O vice-presidente executivo da Ataka Co., representando

também a Sumitono Chemical, os diretores da UEB União de Empresas Brasileiras e o governador de Pernambuco assinaram o contrato de constituição (a 7 de março) da EMBRAFÉRTIL Empresa Brasileira de Fertilizantes, para a montagem de um estabelecimento que deverá produzir na terceira fase, até 1982, 1 milhão de toneladas de adubos.

Os investimentos serão da ordem de 150 milhões de dólares. Deverá iniciar-se a produção em 1976.

ÁCIDO CÍTRICO, EM PERNAMBUCO

Uma firma de Pernambuco, a Química Industrial Pernambucana QUIPER, porá ainda este ano sua fábrica em funcionamento para produzir ácido cítrico na base inicial de 3 000 t/ano.

ANTIBIÓTICOS OBTIDOS NA GUANABARA

A Divisão Villela, dos Laboratórios Beecham, está sintetizando o antibiótico "Amoxil", de recente descoberta na Inglaterra.

Nas instalações há pouco inauguradas poderá ser obtida uma gama de penicilinas semi-sintéticas.

A orientação técnica é fornecida pela Beecham, do Reino Unido.

MONSANTO DECIDE-SE A CONSTRUÇÃO DE SUA FÁBRICA

Em São José dos Campos, E. de São Paulo, a empresa Indústrias Monsanto Ltda., subsidiária da Monsanto Co., dos EUA, comunicou que vai dar

Estamos produzindo mais matérias primas

FERTILIZANTES: 550.000 t/ano de toda a gama de fosfatados- SUPER "20" (simples), SUPER "30" (enriquecido), SUPER "46" (triplo), MAP e DAP, inclusive granulados.

NEGRO-DE-FUMO: 91.500 t/ano em 1976, conforme

autorização

do CDI, com

etapas

inter-

mediárias

de 70.000t em

1974 e 80.000t em 1975.

TRIPOLIFOSFATO DE SÓDIO:

40.000 t/ano,

iniciando

em 1975

a pro-

dução

no Brasil, da matéria

prima dos detergentes modernos.



**COMPANHIA
PETROQUÍMICA BRASILEIRA
COPEBRÁS.**

Av. Brigadeiro Luiz Antonio, 1.343 - 4.º andar

Telefone: 37-8597 - PABX

Caixa Postal 6420 - São Paulo - SP.

Fibra em Alimentação

Fator Negligenciado

Denis P. Burkitt, do Medical Research Council, de Londres, assinala que, entre as pesquisas científicas efetuadas em alimentos na tentativa de descobrir uma dieta adequada, um elemento foi, até há pouco, completamente ignorado: fibra.

Ela tem sido considerada como substância contaminante e, por isso, devendo ser eliminada onde quer que esteja. Agora, compreende-se que um certo número de doenças, que atingem as pessoas em partes do "Oeste civilizado", se deve à remoção de película dos alimentos naturais, particularmente cereais.

Estudos sem fim têm sido efetuados para determinar os teores dos diferentes constituintes em produtos alimentares, necessários à manutenção da saúde e do bem-estar. De tempos a tempos, até então desconhecidos, novas vitaminas, novos elementos-traço,

vêm juntar-se à lista de substâncias consideradas necessárias ao metabolismo normal do corpo humano.

Mas, a despeito da investigação em busca de uma dieta totalmente adequada, um dos maiores constituintes de todos os alimentos vegetais, consumidos em larga escala por quase toda a raça humana e por todos os animais, com exceção dos carnívoros, tem sido de modo geral negligenciado: a fibra: Como é ela considerada virtualmente um contaminante, retira-se, joga-se fora, ou recebe aplicação secundária.

Em virtude de não ser ela praticamente absorvida do intestino, e deste modo ou nada contribuindo para nutrir, tem sido apenas de passagem referida nos manuais e livros clássicos de nutrição.

Os pecuaristas conhecem o valor da fibra para a saúde dos

animais de criação e têm suas razões, que se fundamentam na fisiologia. Os médicos e os nutricionistas, no entanto, não encontraram nenhum papel que possa ser desempenhado por ela no contexto humano.

Agora, gradualmente, procura-se compreender que esta Cinderela da dietética está em posição de merecer promoção, a fim de chegar ao proeminente lugar que lhe cabe, como no caso da fábula da princesa.

Se não, vejamos a evidência dos fatos.

Doenças do mundo ocidental

Algumas das doenças, responsáveis por muito da mortalidade e da incidência de enfermidades no mundo ocidental, hoje são raras, ou desconhecidas, nas comunidades rurais dos países em desenvolvimento.

Este impacto na saúde da população da América do Norte e da Europa ocidental pode ser assim sumariado:

Obesidade. Um em quatro americanos acima da idade de 18 anos tem 20% ou mais de peso excessivo.

Diabete. Estima-se que 7% de americanos são clinicamente reconhecidos como diabéticos, em algum tempo de suas existências.

Indústrias Químicas do Brasil

início à construção de sua fábrica, que produzirá parafenilendiaminas e outros artigos químicos para a indústria de artefatos de borracha.

**PIERREFITTE-AUBY
LEVANTARÁ
ESTABELECIMENTO FABRIL**

Pierrefitte-Auby Produtos Químicos S.A., criada em janeiro de 1973 como filial comercial da firma francesa Pierrefitte-Auby, vai construir uma unidade produtora de aminas gordurosas e outros compostos.

**HÉRCULES CONSTRUIRÁ
FÁBRICAS**

Hércules do Brasil Produtos Químicos Ltda., subsidiária de Hercules, Inc., dos EUA, adquiriu terreno em Paulínia, nas proximidades de Campinas, para construção de fábricas de produtos químicos.

**VIDRO FLUTUADO SERÁ
PRODUZIDO NO BRASIL**

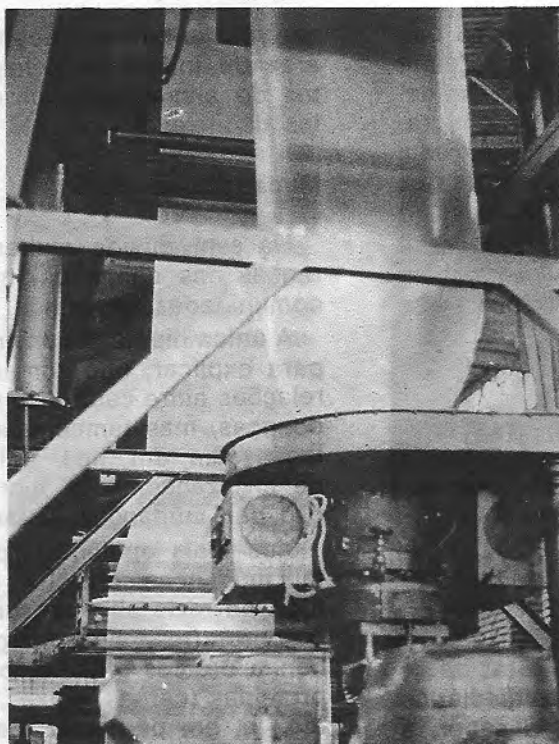
A firma Pilkington Brothers, do Reino Unido, desenvolveu

um processo de fabricação de vidro que denominou **float process**.

Este processo expandiu-se no Reino Unido, Canadá, México e outros países.

Em 1967 inventou o processo **electro-float** para produzir vidros com propriedades especiais.

Agora vai ser empregado no Brasil, devidamente licenciado, o processo **float glass** por uma sociedade brasileira de iniciativa da Cia. Vidraria Santa Marina e Cia. Produtora de Vidro PROVIDRO.



Antes de utilizar o Petrothene certifique-se de que está tirando o máximo proveito dele

Para obter o máximo rendimento de um material, você precisa de bons equipamentos além de conhecer suas propriedades principais. Conhecendo os equipamentos nacionais e importados para a produção de filmes, moldagem por sopro, injeção e plastificação, o Depto. Técnico da Poliolefinas pode ajudar você a fazer melhores filmes, peças mais perfeitas e embalagens mais atraentes com o polietileno Petrothene. Pode também ajudá-lo a melhorar a produção ou eliminar perdas, aumentando seus lucros. Consulte o Depto. Técnico da Poliolefinas. Nós queremos que você tire o máximo proveito do Petrothene.



Poliolefinas

S.a. Indústria e Comércio

Av. Duque de Caxias, 408 - 9.º e 10.º andar
Fone: 220-5511 (PABX) - End. Tel.: "POLIFIN"
Cx.P.: 7198 - CEP: 01214 - São Paulo - SP

Vendas a cargo de
POLIDINA LTDA.

Cálculo biliar. Está presente em cerca de 10% da população adulta, havendo necessidade de remover o cálculo da vesícula biliar na base de um terço por milhão, anualmente, nos EUA.

Doenças das coronárias do coração. A mais comum causa de morte.

Constipação. Foi estimado que aproximadamente se gastam por ano na Grã-Bretanha somente em laxativos 15 milhões de libras esterlinas para combater a prisão de ventre.

Doença diverticular. A mais comum doença do trato gastro-intestinal, que afeta estimativamente um terço da população de mais de 50 anos de idade. Divertículo é um apêndice patológico, ou protusão hernial da mucosa do intestino através da túnica muscular.

Apendicite. Indicação para a mais comum cirurgia abdominal.

Câncer do intestino grosso. Depois dos tumores no pulmão, é a causa mais freqüente de morte por câncer.

Grandes contrastes

Todas estas doenças têm o máximo de prevalência na

Da direita para esquerda: arroz e trigo integrais e germe de trigo que se encontram a venda no mercado especializado do Rio.

América do Norte, Europa ocidental, Austrália e Nova Zelândia, bem como nas comunidades, cujos ancestrais emigraram do Oeste, que agora vivem de maneira similar, como a dos brancos da África do Sul.

Nenhuma dessas doenças é comum em regiões que tenham sido pouco influenciadas pelos costumes ocidentais; isto afigura-se particularmente verdadeiro na África rural.

São muito grandes os contrastes na prevalência entre os grupos sofisticados e não-sofisticados. Em muitas circunstâncias, são impressionantes.

As comunidades que adotaram os hábitos dietários do Ocidente a uma extensão variável experimentam estas doenças em graus intermediários entre os extremos, a saber, a América do Norte e a África rural. É particularmente significativo que em muitos casos estas doenças são agora comuns nos meios americanos de elementos das raças branca e negra.

A respeito de somente algumas dessas doenças, acumulase bastante informação para determinar o período da história durante o qual elas se tornaram comuns no mundo ocidental. Em muitos casos, onde isto pode ser averiguado, os maiores aumentos na incidência desses males da nutrição ocorreram nas primeiras décadas do século atual.

Nos países em desenvolvimento, estas doenças sempre se avolumam, primeiro nos

centros urbanos, depois na área de influência pelos hábitos de alimentação procedentes daqueles meios.

Mudanças na dieta

Há sem dúvida muitas diferenças nos caminhos que as comunidades seguem.

A única hipótese convincente para explicar, não somente as relações entre cada uma destas doenças, mas também sua relação com um tipo ocidental de civilização, é a incriminação das mudanças dietárias.

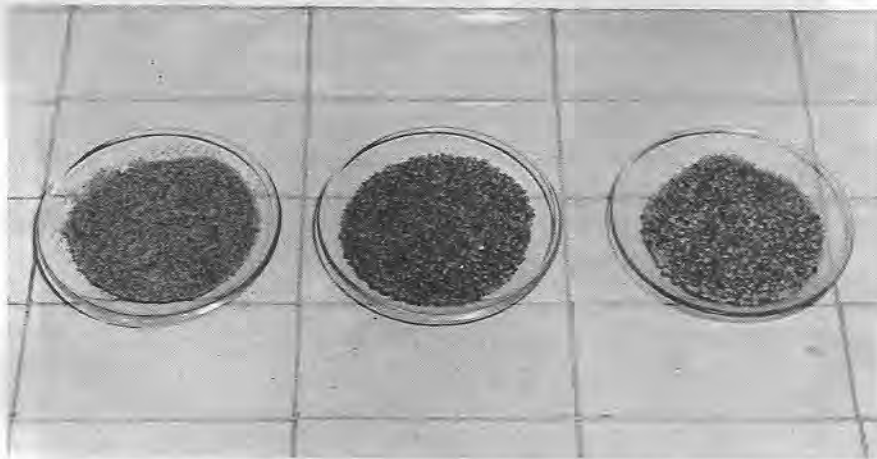
Nos mais opulentos países, tais mudanças consistem sobretudo no **mais alto consumo** de gorduras (manteiga, margarina, banha e óleos glicéricos), de proteínas (carnes, peixes, ovos, etc.) e, em particular, de açúcar. Há uma relativamente sempre **maior diminuição no consumo de fibra** — de fibra de cereais, de modo especial.

Nas mais fúteis e sofisticadas camadas sociais, os hidratos de carbono (farinhas em várias de suas apresentações) são consumidos na forma refinada. Muitos deles entram em produtos compostos em alta escala de farinha branca e açúcar.

As pessoas que vivem do modo que mais se aproxime do tradicional comem seus alimentos carbo-hidratados (de trigo, milho, arroz e outros cereais) menos processados, menos extraídos, conseqüentemente conservando mais de seu conteúdo de fibras.

Em todas as situações examinadas, estas mudanças dietárias precedem uma elevação da incidência das doenças referidas. Teoricamente, nenhuma destas mudanças na dieta, nos hábitos alimentares, deve ter sido responsável pelo aumento de prevalência das doenças que acompanharam o aumento ou a diminuição dos diferentes constituintes alimentares.

Mas, destes constituintes o único que tem sido apresentado como tendo o maior efeito na



Há 49 anos a GM ajuda o Brasil a andar para a frente: em primeira, segunda, terceira, quarta e quinta.

No dia 25 de janeiro de 1925, o escrivão do 11.º Tabelião da Capital de São Paulo pegou sua pena, limpou o pigarro da garganta e anotou: sob a denominação de General Motors Brasileira S.A. fica lavrado por escritura pública o início de atividades de uma empresa destinada à montagem de veículos no país.

Nesta época, São Paulo era uma cidadezinha calma e pequena, com bondes circulando nas ruas, pessoas caminhando lentamente e uma garoa fina e persistente esfriando as cabeças.

Mais tarde o nome dessa empresa era mudado: ela passava a se chamar General Motors do Brasil S.A. E como a sua produção inicial já alcançava a impressionante marca de 25 veículos diários, a construção de uma nova fábrica em São Caetano do Sul era iniciada.

O tempo foi passando.

A antiga calma e tranqüilidade das nossas ruas e das nossas pessoas foi desaparecendo. Sobraram a garoa e os bondes.

E junto, uma fase de desenvolvimento da indústria brasileira e da GM. Chegávamos aos dourados anos 50.

Que marcaram a fabricação de caçambas inteiramente nacionais, cabinas nacionais e finalmente caminhões Chevrolet nacionais. Que trouxeram um desenvolvimento muito grande, uma visão do que seria o futuro e uma vontade de trabalhar ainda maior. Mas isso ainda não era tudo.

Os anos 60 prometiam muito mais. E realmente aconteceu.

A GM aumentou sua produção, aperfeiçoou os veículos e passou a vender mais. Junto com o Brasil, em 64, deu a sua grande deslanchada.

Chegando a 1974 numa posição privilegiada. Que permite comemorar os seus 49 anos de Brasil com uma produção de quase 1 milhão de veículos.

Com um parque industrial de fazer inveja a qualquer indústria.

E com perspectivas de crescimento que você pode comprovar, olhando o número sempre crescente de seus veículos circulando nas nossas ruas e estradas.

Enfim, a GM segue para o seu cinquentenário certa de que tem ajudado o Brasil a andar para a frente.

Em primeira, segunda, terceira, quarta e quinta.



General Motors do Brasil e seus Concessionários de Qualidade.

fisiologia gastro-intestinal é a fibra dietária (a fibra própria do regime alimentar). Seu papel potencial nas doenças mencionadas tem merecido, em consequência, atenção especial.

Deve ser aqui salientado que a fibra de cereais — e em menor escala as de legumes (ervilhas e feijões) e as de tubérculos (batatas, inhames, macaxeiras, etc.) — apresentam-se como muito mais importantes para a saúde do que as fibras de frutos e vegetais usados comumente na alimentação.

Desde que uma diminuição do consumo de fibra no alimento constitui um fator comum para todas as situações examinadas, nos quais estas doenças se tornaram freqüentes, torna-se necessário advertir como as dietas isentas ou deficientes de fibra influenciam a fisiologia humana e contribuem para a causa das doenças referidas.

Estômago

A remoção de fibra dos hidratos de carbono conduz a alimentos ricos de açúcares, dextrinas e amidos.

Conseqüentemente, formam-se mais calorias porque se consomem mais alimentos antes que uma sensação de saciedade restrinja o desejo de continuar a ingestão.

Este sobre-consumo de alimentos contribui para o desenvolvimento da obesidade.

Intestino delgado.

Outro fator contribuinte para a obesidade é a mais completa utilização das calorias de hidratos de carbono mais refinados, em comparação com os menos refinados.

Deve-se o fato particularmente a que a redução do teor de fibra conduz a uma demora no trânsito pelo intestino, o que dá mais tempo para a absorção.

Vários pesquisadores têm relacionado a diabete ao consumo de alimentos de hidratos de carbono refinados, e isso é dependente da aumentada disponibilidade deles e da mais rápida absorção (de açúcares e amidos).

A respeito de cálculos biliares, a evidência disponível mostra que o metabolismo de colesterol e sais biliares é influenciado pelo conteúdo de fibra na dieta.

A hipótese de que cálculos biliares de colesterol resultam de uma dieta deficiente de fibra é consistente e com demonstrações epidemiológicas e experimentais.

Mudanças na ingestão de fibra mostraram influenciar os níveis de colesterol no sangue, um dos melhores indicadores do risco de doenças nas artérias coronárias.

Sugeriu-se que as transformações no metabolismo do colesterol e sais biliares, que muitos sustentam como sendo responsáveis pela formação de cálculos biliares, devem também predispor a doenças nas artérias coronárias.

Intestino grosso

A conexão entre o teor de fibra de alimento e o tempo tomado para passar pelo canal alimentar tem sido bem documentado.

O tempo de trânsito no intestino, em habitantes de povoações africanas de dieta muito rica de fibra, é de 35 horas; é o dobro para os britânicos, e mesmo mais longo. O peso de evacuações que ocorrem diariamente nas localidades com o mínimo de incidência das doenças referidas neste trabalho é normalmente superior a 250 gramas, ao passo que na Inglaterra em média está abaixo de 120 gramas.

Considera-se que a falta de fibra no hábito alimentar é a mais importante causa de constipação (prisão de ventre).

Para dar a razão do divertículo no cólon, a única hipótese sugerida é a da falta de fibra na dieta. O anterior tratamento padronizado com uma dieta de baixo teor de fibra está sendo progressivamente abandonado em favor do inverso, isto é, tratamento com dieta alimentar de alto conteúdo.

A apendicite tem merecido um rol extenso de estudos.

Larga experiência acumulada tem relacionado a prevalência deste mal com a alimentação.

Foi um dos primeiros a ser caracterizado como mal da civilização ocidental, que aumenta nos países desenvolvidos à medida que cresce o consumo **per capita** de açúcar e farinha refinada (branca, de alta extração).

O câncer do intestino grosso, que possui uma larga área geográfica de incidência, tem as suas causas também numa dieta sofisticada, com baixo ou nenhum teor de fibra, segundo a teoria que a muitos plenamente satisfaz, assim como em outros fatores que possivelmente contribuem.

Invoca-se como hipótese provável que a parada, ou prisão, por algum período, mais do que o necessário, do bolo intestinal, proporciona não só mais tempo para a formação de substâncias potencialmente carcinogênicas, mas, em adição, que os materiais sejam concentrados num pequeno volume, em contato demorado com a parede do intestino.

* * *

Não é propósito desta divulgação e deste alerta para a necessidade de estudar a fibra em nutrição entrar no comportamento do novo fator na economia do organismo humano.

Estão sendo bem estudados os mecanismos de atuação da fibra dietária no estômago, no intestino delgado e no grosso, dando-se especial atenção à obesidade, ao metabolismo do colesterol e dos sais biliares, bem como à utilização dos alimentos em geral.

Por fim, convém dizer que toda a evidência resultante das pesquisas científicas levadas a efeito pelo grupo empenhado no estudo, até agora disponível, recomenda o retorno ao conteúdo adequado de fibra de cereal na nossa dieta de cada dia.

Este fator, tão negligenciado nas investigações, de certo contribuirá para reduzir de modo considerável o sofrimento e

COLETORES DE PÓ

TREU TORIT

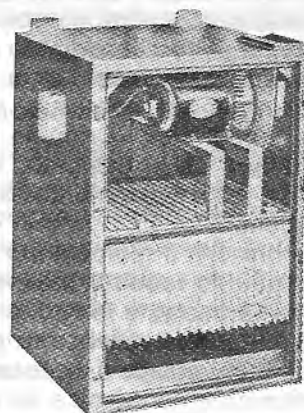
PARA COMBATE À POLUIÇÃO DO AR



CICLONES (SEPARADORES CENTRÍFUGOS) DE ALTA EFICIÊNCIA para remoção de grandes quantidades de pó com partículas de 20 microns ou mais .

FILTROS-COLETORES TIPO COMPACTO com filtros de pano de alta eficiência, para remoção de partículas sub-mícron.

O pó se deposita no lado externo dos filtros, que são fáceis de limpar; o ventilador fica no lado limpo do ar.

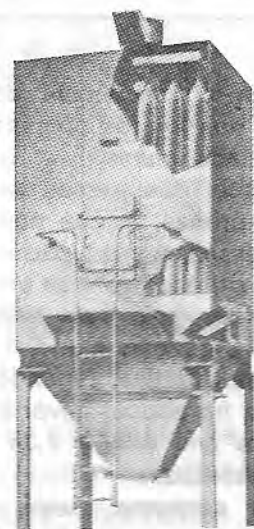


Outros produtos TORIT:

- Exaustores "Swing-Arc" para trabalhos de solda.
- Coletores de neblina "Torit" para operações de usinagem com borrfamento de líquido.
- Bancadas de ventilação vertical "Torit" para operações de esmerilamento.
- Gabinetes "Torit-Specialaire" para guarda ou operação de instrumentos sensíveis ou peças de precisão.

FILTROS DE MANGAS

para instalações de grande capacidade. As partículas finas são coletadas na superfície interna das mangas filtrantes, e materiais mais pesados são coletados no fundo.



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

Hormônios Liberadores

Novas Perspectivas para a Medicina

A convite do Departamento Médico da Hoechst, reuniram-se em Viena 50 especialistas de renome internacional, para discutir assuntos relativos ao controle da hipófise através do hipotálamo (parte do diencefalo). Este campo de pesquisas médicas teve extraordinário desenvolvimento nos últimos tempos.

O tema central desse encontro foram dois novos hormônios: o TRH (para regulação da função tireóide) e o LH-RH (para regulação de numerosas funções sexuais). Com a disponibilidade destes dois novos hormônios chamados "releasing" (liberadores), surgiram possibilidades diagnósticas inteiramente novas e descobriu-se transtornos patológicos até agora totalmente desconhecidos ou cujas rela-

ções causais não eram conhecidas. A aplicação terapêutica destes dois hormônios ainda está na sua fase inicial.

Com respeito ao LH-RH já se sabe atualmente que pode ser utilizado na terapêutica dos transtornos do ciclo menstrual da mulher. Com LH-RH pode-se, induzir, por exemplo, a ovulação, quando esta não ocorre espontaneamente.

Os cientistas apresentaram relatos sobre mulheres, antes estéreis, que engravidaram com o LH-RH e tiveram filhos saudáveis.

Mas também foi discutida a possibilidade contrária, isto é, um efeito anticoncepcional com o emprego do LH-RH ou derivados deste hormônio. Os médicos especialistas de todo o mundo esperam encontrar um método contraceptivo com

menos efeitos secundários do que a pílula atualmente adotada.

SÍNTESE QUÍMICA NA HOECHST

Já há decênios, é conhecida a importância da hipófise para uma série de funções vitais: para o crescimento e amadurecimento, para a diferenciação sexual e a regulação do ciclo menstrual, para a tireóide, a circulação sanguínea e a respiração, para o metabolismo térmico, energético e hídrico e para o ritmo sono-vigília.

Mais de vinte anos já decorreram desde que os cientistas presumiram que a hipófise é controlada através de um centro superior, localizado numa determinada área do diencefalo, chamada hipotálamo.

O passo decisivo foi dado em 1969, quando a equipe do Professor A. V. Schally, da Universidade Tulane de Nova Orleans (EUA), conseguiu isolar, de enormes quantidades de hipotálamos de animais, alguns microgramas de uma substância que, através da hipófise, atua especificamente sobre o controle da função tireóide.

O professor Schally, entre cujos colaboradores estava o Dr. F. Enzmann, um dos atuais pesquisadores da Hoechst, também esclareceu a estrutura molecular deste primeiro dos assim chamados hormônios "releasing". Pouco mais tarde, a mesma equipe conseguiu isolar e analisar a estrutura de um segundo hormônio liberador, que interfere na regulação do ciclo menstrual feminino e na regulação da espermatogênese no homem. Quimicamente, ambos os hormônios liberadores são peptídeos.

Visto que, no Centro de Pesquisas da Hoechst, um grupo de químicos está trabalhando, há anos, na síntese de peptídeos, os dois hormônios — o TRH e o LH-RH — já são produzidos sinteticamente e encontram-se em fase de ensaios clínicos.

Fibra em...

a mortalidade causados por estas doenças que afligem os povos do chamado mundo ocidental e que cada vez mais se intensificam, infiltrando-se no seio da mocidade e da juventude desprevenidas.

Se as populações dos países em desenvolvimento puderem a tempo ser dissuadidas de copiar os hábitos de alimentação defeituosa, em virtude de uma atuação clara, firme e correta da parte de todos, a geração atual e as futuras serão aliviadas de males sem conta da saúde.

Muito trabalho, a ter início nos laboratórios de pesquisas científica e tecnológica, tem que ser desenvolvido para que o gênero humano encontre no alimento as razões de bem-estar físico, tão necessário à criação do progresso.

O grupo de pesquisadores empenhados nos estudos, de que damos conta, sugere, em termos práticos:

1. Substituição do pão branco pelo pão integral, e servir-se mais deste.

2. Redução do consumo de açúcar, doces e artigos de confeitaria.

3. Seleção dos cereais do **breakfast**, escolhendo os que tenham alto teor de fibra.

4. Adição de 1 a 3 colheres das de sobremesa, cheias, de

unprocessed bran (germe de trigo, que existe no mercado brasileiro) à dieta diária.

Não há prova de que a adição de fibra, nestas quantidades ou mesmo maiores, possa levar a qualquer resultado prejudicial.

Fonte: **Spectrum**, British Science News, Nº 112, páginas 10, 12, 1973.



Está chegando o dia em que você vai poder matar a sede com água do mar.

Pesquisadores da Hoechst, trabalhando em conjunto com técnicos da empresa associada "Kalle", conseguiram desenvolver uma nova membrana que transforma a água do mar em água potável.

Baseado no princípio da osmose reversiva, isto representa uma revolucionária inovação para o aproveitamento das águas dos oceanos.

Essa nova descoberta, na verdade, não é um fato isolado.

Ela é apenas um dos resultados obtidos pelo programa de pesquisas da Hoechst, um dos mais amplos do mundo inteiro.

Dentro desse programa, são conjugados os esforços de especialistas dos mais variados setores: físicos, químicos, bioquímicos, engenheiros, farmacólogos, zoólogos, biólogos,

microbiologistas, etc. etc. desenvolvem pesquisas sistemáticas em todos os campos da atividade humana.

Anualmente, esse programa recebe da Hoechst uma subvenção superior a 450 milhões de marcos (mais de um bilhão e oitenta e sete milhões de cruzeiros).

Todo esse esforço, buscando inovações que possam beneficiar a humanidade, tem trazido os mais surpreendentes resultados: continuamente, novas e novas descobertas vão ajudando milhões e milhões de pessoas a viver melhor.

Aqui no Brasil, através de uma competente organização de serviços que oferece todo o "know-how" mundial da Hoechst a seus clientes, a empresa dá sequência a esse objetivo de tornar o futuro melhor.

São 6 fábricas, onde trabalham mais de 3.000 especialistas brasileiros.

Sete novos projetos da Hoechst no Brasil estão em andamento.

E vultosos investimentos, efetuados periodicamente, vão provendo os recursos para que as atividades da Hoechst no Brasil se intensifiquem cada vez mais.

Este cupom conta tudo sobre a Hoechst.

Preencha as linhas pontilhadas e envie este cupom ao endereço abaixo: você irá receber folhetos, brochuras e prospectos com todas as informações a respeito das atividades da Hoechst em todo o mundo, e no Brasil em particular, gratuitamente.

Nome
Empresa
Cargo
Endereço
Cidade Estado.....



Hoechst do Brasil
Química e Farmacêutica S.A.
Caixa Postal 6280
01000 São Paulo - SP

Hoechst

Hoechst planeja o futuro.

Cronologia dos Elementos Químicos (I)

PROF. NILTON E. BÜHRER
CENTRO DE TECNOLOGIA DA FACULDADE
DE ENGENHARIA QUÍMICA DA U.F.P.

SÉCULO XVI*

- 1524 - Hernán Cortés vê moedas usadas no México, feitas com estanho de Taxco.
- 1541 - Francisco Vásquez de Coronado observa um ornamento de cobre levado por um chefe indígena, em uma região atualmente integrante dos Estados Unidos da América (sudoeste).
- 1570 - Pedro Fernandes de Velasco ensina um processo de amalgamação fria para beneficiar a prata dos minerais do Monte Potosi (Bolívia).
- 1590 - A enciclopédia chinesa de matéria médica, "PEN TS'AO KAN-MU", descreve os usos do arsênico.
- 1590 - O Padre José de Acosta descreve a metalurgia da prata e do mercúrio no Novo Mundo.

SÉCULO XVII

- 1602 - John Brereton descreve artefatos de cobre dos indígenas de Virgínia.
- 1604 - Publica-se o "Triumph - Wagen Antimonii", de Pseudo-Basilio Valentino.
- 1627 - 25 de janeiro - Nasce na Irlanda Robert Boyle, descobridor independente do fósforo.
- 1630 - Nasce Johann Kunckel, primeiro a escrever sobre o fósforo.
- 1637 - Um livro chinês intitulado "TIEN KONG KAI OU" descreve a metalurgia e os usos do zinco.
- 1640 - O Padre A.A. Barba, de Potosi, publica o primeiro trabalho de metalurgia americana.

- 1641 - Nasce em Londres o Dr. John Mayow, autor da primitiva teoria da combustão.
- 1645 - 17 de novembro - Nasce, em Ruão, Nicolás Némery.
- 1649 - Schroeder descreve dois métodos de preparação de arsênico metálico.
- 1665 - Robert Hooke dá uma teoria da combustão em seu livro "MICROGRAFIA".
- 1669 - O alquimista Brand, de Hamburgo, descobre o fósforo.
- 1670 - Heinrich Schwanhard ataca o vidro com uma mistura de espatoflúor e um ácido concentrado.
- 1671 - Robert Boyle prepara hidrogênio ("inflamable solution of Mars"), dissolvendo ferro em ácido clorídrico ou sulfúrico diluídos.
- 1674 - O Dr. John Mayow reconhece que o ar tem dois componentes.
- 1679 - Falece o Dr. Mayow.
- 1683 - Johann Bohn faz a distinção entre "salitre cúbico" (nitrato de sódio) e salitre "prismático" ordinário.
- 1688 - Bernard Albinus (Weiss) menciona a presença de fósforo nas cinzas de mostarda e de agrião.
- 1691 - Falece Robert Boyle.
- 1694 - 26 de junho (ou 21 de julho) - Nasce Georg Barndt, o descobridor do cobalto, em Riddarhytta, Vestmanland, Suécia.
- 1695 - Nehemiah Grew publica uma dissertação sobre o "sal de Epsom".

SÉCULO XVIII

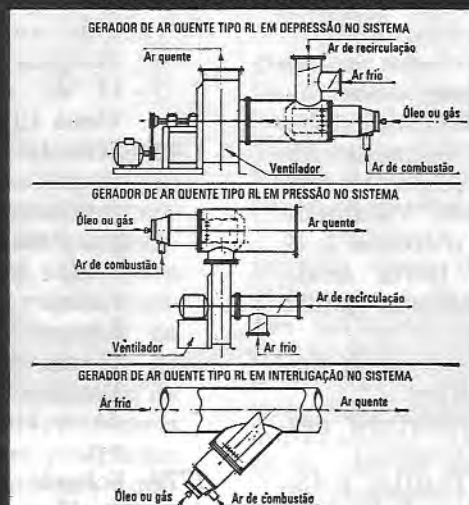
- 1700 - Lémery descreve o hidrogênio.

- 1701 - Uma edição póstuma de Turguet de Mayerme menciona a inflamabilidade do hidrogênio.
- 1702 - Falece Kunckel.
- Wilhelm Homberg prepara "sal narcótico" (ácido bórico).
- G.E. Stahl faz a distinção entre álcali natural e artificial (soda e potassa).
- 1707 - Nicolás Lémery publica seu "tratado do Antimônio".
- 1709 - 3 de março - Nasce em Berlim, Andreas Sigismund Marggraf.
- 1715 - 19 de junho - Falece Nicolás Lémery.
- 1722 - 23 de dezembro - Nasce em Södermanland, Suécia, Axel Frederik Cronstedt, descobridor do níquel.
- 1731 - 10 de outubro - Nasce, em Niza, Henry Cavendish.
- 1733 - 13 de março - Nasce em Fieldhead, Cond. de York, próxima de Leeds, Joseph Priestley.
- 1735 - Nasce Torbern Bergman.
- 1736 - H. L. du Hamel du Monceau demonstra que o álcali mineral (sódio) é um constituinte do sal comum, do sal de Glauber e do bórax, e prepara carbonato de sódio a partir do sal comum.
- 1737 - Hellot prepara pequena porção de bismuto metálico e torna público o processo de preparação do fósforo.
- 1737-38 - Georg Brandt isola o cobalto.
- 1740 - J. H. Pott estabelece que a pirolusita contém o óxido de um metal novo.
- 1º de julho — Em Nagyszeben, Transilvânia, nasce Müller von Reichenstein, descobridor do telúrio.
- 1740 - 41 - Charles Wood encontra na Jamaica um pouco de platina procedente de Cartagena, Nova Espanha.

- 1742 - Antón von Swab destila zinco da calamina.
- 9 de dezembro - Em Stralsund, Pomerânia sueca, nasce Carl Wilhelm Scheele.
- 1743 - 26 de agosto - Nasce Lavoisier, em Paris.
1º de dezembro - Em Wernigerode, no Harz, nasce Martin Heinrich Klaproth, um dos que primeiro investigaram o urânio, o titânio e o cério.
- 1745 - 19 de agosto - Em Vox na Suécia, nasce Johan Gottlieb Gahn, descobridor do manganês.
- 1746 - Marggraf prepara zinco metálico pela redução da calamina.
- 2 de outubro - Nasce em Sunnerbo Täarad, Suécia, Peter Jacob Hjelm, descobridor do molibdênio.
- 1748 - Dom Antonio de Ulloa descreve a platina.
- 1749 - 3 de novembro - Nasce, em Edimburgo, Daniel Rutherford, descobridor do nitrogênio.
- 1750 - O Dr. William Brownrigg descreve a platina.
- 1751 - Cronstedt isola o níquel.
- 1752 - H. T. Scheffer funde a platina, com a ajuda do arsênico.
- 1753 - Claude François Geoffroy publica a investigação sobre "A Análise Química do Bismuto".
- 1754 - Marggraf prepara e caracteriza a alumina.
- 1755 - 11 de outubro - Nasce em Logroño, Espanha, Dom Fausto de Elhuyar. Juntamente com seu irmão Dom Juan José, isola o tungstênio.
- O Dr. Joseph Black, de Edimburgo, distingue a magnésia alva (carbonato de magnésio) da cal (óxido de cálcio).
- 1758-59 - Marggraf, independentemente, reconhece a diferença entre a "magnésia" e a "cal", e emprega ensaios de chama para distinguir os nitratos de sódio e de potássio.

GERADOR DE AR QUENTE "RL"

Chama azul direta com alto rendimento térmico



- Chama azul transparente de alta velocidade. Absolutamente livre de fuligem ou resíduos.
- Aquecimento direto de estufas e secadores. Eliminam a necessidade de trocadores de calor ou fornalhas.
- Utiliza combustíveis líquidos ou gasosos (diesel, querosene, GLP, gás de rua etc.).
- Capacidade média de 50.000 a 4.000.000 Kcal/h.
- Sistema com dimensões reduzidas.
- Máximo rendimento.
- Excepcional para aquecimentos de estufas de pintura, secagem, polimerização, aquecimento de flash e spray driers, secagem geral de papel, areia, madeira, alimentícios etc.

ASVO
TEC

AQUECEDORES ASVOTEC LTDA.
Equipamentos Térmicos Industriais

Rua Ática, 715 (cont. da R. Joaquim Nabuco)
Tels.: 240-4944 - 240-4543 - 61-5527

- 1760 - 5 de junho - Nasce Johan Gadolin, descobridor do itrio, em Abo, Finlândia.
- 1761 - 30 de novembro - Nasce em Wensleydale, Cond. de York, Smithson Tennant, descobridor do ósmio e do irídio.
- 25 de dezembro - Nasce em Trewarthenick, Cornualha, o Revdo. William Gregor, descobridor do titânio.
- 1763 - 16 de maio - Em Santo André des Berteaux, nasce N. L. Vauquelin, descobridor do cromo e do berilo.
- 1764 - 10 de novembro - Nasce em Madri, A. M. del Rio, descobridor do vanádio (eritrônio).

- 1765 - 2 de janeiro - Nasce em Londres o descobridor do colúmbio (nióbio), Charles Hatchett.
- 19 de agosto - Falece Cronstedt na paróquia de Seters, próximo a Estocolmo.
- 1766 - 6 de agosto - Em East Dereham, Cond. de Norfolk, nasce o Dr. William Hyde Wollaston, descobridor do paládio e do ródio.
- Dezembro - Nasce Wilhelm Hisinger, descobridor do cério no minério cerita. Este minério foi investigado por Berzelius, Hisinger e Klaproth, este último independentemente.

- 1767 - 16 de janeiro - Em Estocolmo, nasce Anders Gustaf Ekeberg, descobridor do tântalo.
- 1768 - 29 de abril - Falece em Estocolmo Georg Brandt.
- 1769 - Scheele e Gahn isolam o fósforo, de ossos.
- 1770 - P. S. Pallás descreve o "chumbo vermelho da Sibéria" (crocoíta) no qual depois Vauquelin descobriu o cromo. J. G. Lehmann havia analisado o mineral quatro anos antes.
- 1771 - Scheele descreve o ácido fluorídrico.
- 1772 - Daniel Rutherford descobre o nitrogênio (Scheele, Priestley e Cavendish descobriram-no independentemente, quase ao mesmo tempo).
- 1772 - O barão Carl von Sickenen idealiza um processo para fabricar platina maleável.
- 1774 - Abril - Pierre Bayer prepara oxigênio, aquecendo óxido mercúrico.
- Scheele publica seu famoso tratado "Concerning Manganese and its Properties", que levou ao descobrimento de três elementos: manganês, bário e cloro.
- 19 de agosto - Priestley prepara oxigênio (Scheele o havia preparado anteriormente, mas os seus resultados foram publicados depois).
- Gahn isola o manganês.
- 1775 - Johan Arvidsson Afzelius publica sua tese doutoral defendendo o ponto de vista de Bergman sobre a natureza elementar do níquel (Às vezes assinava com o nome de Johan Afzelins Arvidsson).
- 1776 - 2 de agosto - Nasce, em Gottingen, Friedrich Stromeyer, descobridor do cádmio.
- 1777 - 8 de fevereiro - Nasce Bernard Courtois, descobridor do iodo, em Dijon.
- Lavoisier derruba a teoria do flogístico e demonstra a verdadeira natureza da combustão.
- 4 de maio - Nasce Louis Jacques Thenard.
- 14 de agosto - Nasce Hans Christian Oersted.
- 1778 - Scheele estabelece a distinção entre a grafita e o mineral conhecido como "molybdenum".
- 6 de dezembro - Gay Lussac nasce em Saint Leonard.
- 17 de dezembro - Em Penzance, Cornwall, nasce Sir Humphry Davy.
- 1779 - Scheele distingue entre "cal" e "barita".
- 20 de agosto - Berzelius nasce em Wäfersund, Suécia.
- 1780 - Nasce J. W. Döbereiner, descobridor das "trias".
- 1781 - Scheele descobre o ácido tungstíco.
- Hjelm isola o molibdênio.
- 1782 - 7 de agosto - Falece Marggraf.
- 1783 - Müller von Reichenstein descobre o telúrio.
- Os irmãos De Elhuyar descobrem o wolfrânio (tungstênio).
- P. F. Chabaneau patenteia um processo para a preparação de platina maleável.
- 1784 - Falece Torbern Bergman.
- 1785 - R. E. Raspe mostra que o tungstênio endurece o aço.
- 1786 - 21 de maio - Falece Scheele.
- 1787 - 2 de junho - O redescobridor do vanádio, Nils Gabriel Sefström, nasce em Ilsbo Socken, Suécia. Agora sabemos que o vanádio é idêntico ao "eritrônio" de Del Rio, mas este químico não distinguiu claramente entre cromo e o novo elemento.
- 1789 - Klaproth observa o urânio na pechblenda, mas não o isola. No mesmo ano descobre a zircônia.
- 1790 - Hjelm publica o primeiro trabalho sobre o molibdênio, que havia isolado em 1781.
- Adair Crawford reconhece a estroncianita como um minério novo.
- 1791 - O Revdo. William Gregor descobre o óxido de um metal novo: titânio.
- 1792 - 12 de janeiro - Nasce Johan August Arfwedson, descobridor do lítio, em Skagerholms - Bruk, län Skaraborg.
- 1794 - 8 de maio - Lavoisier morre na guilhotina.
- Gadolin descobre a ítria (óxido de ítrio).
- 29 de maio - Nasce A. A. B. Bussy, em Marselha. Obteve o manganês em forma compacta.
- 1795 - Klaproth redescobre o titânio, mas não consegue isolá-lo.
- 1796 - 23 de janeiro - Nasce Karl Karlovich Klaus, descobridor do rutênio, em Dorpat, Estônia.
- 1797 - Smithson Tennant demonstra que o diamante consta apenas de carbono.
- 10 de setembro - Nasce em Kalmar, Suécia, Carl Gustav Mosander, descobridor do lantânio e do didímio.
- 1798 - Fevereiro - Vauquelin reconhece o berílio (glicínio) e isola o cromo. O berílio foi isolado pela primeira vez por Wöhler, em 1828.
- 25 de janeiro - Klaproth chama a atenção dos químicos alemães sobre o descobrimento do telúrio, por Müller von Reichenstein.
- 1799 - 19 de fevereiro - Em Bernburgo nasce Ferdinand Reich, descobridor do índio.

Continua na próxima edição

Usinas Nucleares

Serão Construídas em Série

Em meados deste ano deverá entrar em operação o primeiro reator de alta temperatura resfriado a gás, de dimensões comerciais.

Será o reator da usina eletronuclear de Fort St. Vrain, no Colorado, com 330 000 quilowatts de capacidade, cujo êxito se revestirá de grande importância, por constituir esse reator o primeiro de uma série desse tipo a ser construída pela General Atomic Company, totalizando mais de 5 300 000 quilowatts de capacidade geradora.

A General Atomic Company, que desenvolveu e se responsabilizará pela construção dos reatores de alta temperatura resfriados a gás, representa uma associação da Gulf Oil Corporation e do Royal Dutch/Shell Group of Companies.

O programa procurará estabelecer normas padronizadas para a construção de uma série de usinas eletronucleares que deverão entrar em operação em meados de 1983.

Queimando etapas

A padronização é um antigo objetivo das indústrias eletronucleares.

A Comissão de Energia Atômica dos Estados Unidos da América estimou que o período de 9 a 10 anos atualmente necessário para a elaboração do projeto e para a construção das usinas nucleares poderia ser reduzido a apenas 5 a 6 anos, mediante a utilização de projetos e técnicas padronizados.

Por outro lado, a aplicação dos reatores de alta temperatura resfriados a gás significará uma grande queima de etapas na utilização da energia nuclear do ponto de vista comercial.

O programa inclui unidades que eliminam a necessidade de água para o resfriamento do condensador (um dos grandes problemas, até aqui, para a disseminação das usinas nucleares, devido ao aspecto da poluição radiativa), além de unidades térmicas capazes de produzir combustíveis fósseis "limpos" e reatores resfriados a gás que gerarão mais combustível do que consomem — afirmou o Sr. C. A. Rolander, presidente da General Atomic Company.

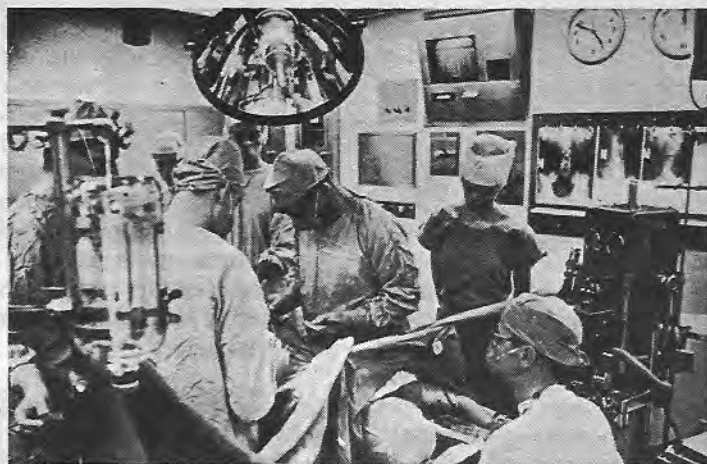
Esses reatores constituem sistemas eletronucleares de

alto desempenho, projetados para funcionar a baixo custo mediante a utilização eficiente do combustível e maior conversão do calor em eletricidade.

A quantidade de urânio exigida por um reator de alta temperatura resfriado a gás é substancialmente menor do que a requerida por outros sistemas eletronucleares em operação comercial atualmente.

A eficiência de conversão térmica desse tipo de reator ultrapassa a das mais modernas unidades de produção de eletricidade alimentadas com combustíveis fósseis. Devido a isso, esse reator descarrega muito menos calor no ambiente do que os outros sistemas.

Há poucos meses a Gulf Oil Corporation e o Royal Dutch/Shell Group of Companies entraram em acordo para a formação de uma companhia conjunta destinada à exploração da energia nuclear.



Matando... para salvar Vidas!

somente **QUATERNÁRIOS DE AMONIA** podem fazê-lo
CLORETO DE BENZALKONIUM
(U.S.P. specifications) é extremamente eficaz contra

- Staphylococcus aureus
- Salmonella choleraesuis
- Pseudomonas aeruginosa
- e um largo espectro de outros danosos microorganismos

Consulte-nos

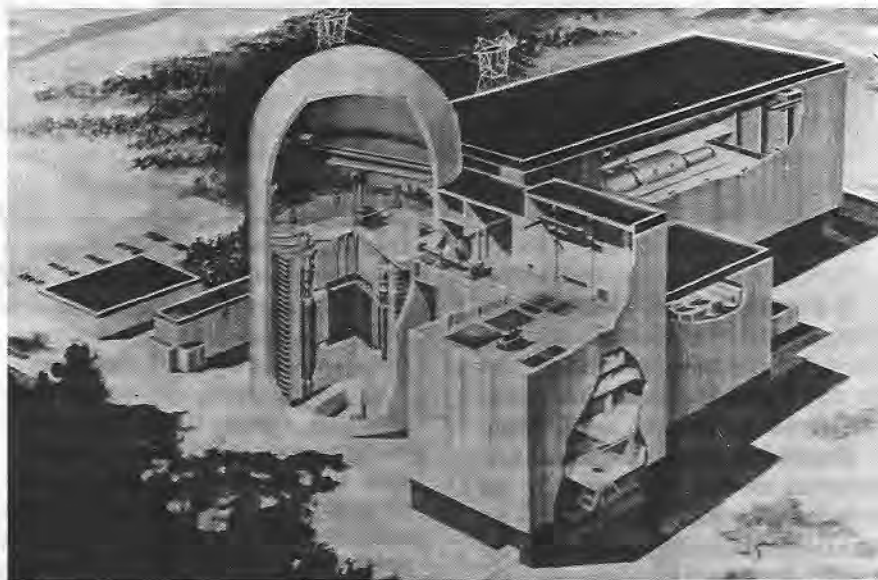
QUATERNÁRIOS, O NOSSO FORTE!

herga **INDÚSTRIAS QUÍMICAS S.A.**

CAIXA POSTAL 3777 - ZC-00 - RIO DE JANEIRO - GB

sob licença da **LONZA Inc. U.S.A.**

Praia-Lacerda



Usina electronuclear provida de reator de alta temperatura resfriado a gás.

As duas novas companhias resultantes desse acordo — a General Atomic Company e a General Atomic International (esta para atividades fora dos Estados Unidos) — se encarregarão de projetar, fabricar e comercializar o sistema nuclear de alta temperatura resfriado a gás, com a finalidade de produzir energia elétrica, além de outras aplicações futuras.

Essas tarefas eram até aqui desempenhadas pela Gulf Energy and Environmental Systems Company, divisão da Gulf. As novas companhias combinarão a avançada tecnologia de reatores nucleares da Gulf com a extensa rede operacional da Shell, de âmbito internacional.

Contribuirão as companhias do Grupo inicialmente com cerca de 200 milhões de dólares.

A energia do futuro

Em recente entrevista, o Sr. Eelco Toxopeus — diretor do setor de Energia Nuclear do Royal Dutch/Shell Group — afirmou que o reator de alta temperatura resfriado a gás abriu a possibilidade de se utilizar a energia termonuclear

para muitas outras aplicações, tais como a gaseificação do carvão, a fabricação de aço e a produção de hidrogênio, que os reatores convencionais não podem oferecer.

Comentou que, a longo termo, a energia nuclear — obtida pela fissão do urânio — se destina a tornar-se uma das maiores fontes de energia. “Inicialmente isto se deverá à tecnologia dos chamados reatores termonucleares, dos quais os reatores de alta temperatura resfriados a gás representam o mais avançado sistema hoje conhecido”.

“Não se espera que esses reatores desempenhem um papel muito importante, em termos de capacidade instalada, antes de 1990, mas a General Atomic Company já está desenvolvendo um reator resfriado a gás que utilizará boa parte da tecnologia dos atuais.”

“Nesse reator, é o urânio enriquecido que contribui com metade da potência, mas a reação de fissão lentamente converte o urânio em plutônio altamente radiativo, o qual produz parte cada vez mais crescente de energia elétrica.”

O Sr. Toxopeus acrescentou que por volta do fim do século, a aplicação da energia nuclear obtida da fusão dos átomos leves já poderá ter-se tornado comercialmente explorável. As instalações da General Atomic Company em San Diego incluem um dos mais avançados laboratórios de fusão do mundo inteiro. É por isso que, juntando-se à Gulf no campo da energia atômica, as companhias do Grupo Shell estarão assegurando a posição que ocupam não apenas sob o ponto de vista da energia nuclear atual, mas também no tocante ao século XXI.

Vista aérea das instalações da General Atomic na Califórnia.



Os homens e as companhias

Cada uma das novas companhias — a *General Atomic Company*, que atua dentro dos Estados Unidos, e a *General Atomic International*, que opera no resto do mundo — será dirigida por uma comissão de seis membros.

Os três representantes da Shell nas comissões conjuntas são Eelco Toxopeus, diretor do setor de Energia Nuclear e coordenador de Pesquisa em Grupo; Dan Samuel, coordenador de Comercialização de Petróleo e um dos diretores da Shell International Petroleum; e Jerry Leonard, tesoureiro do Grupo e um dos diretores da Shell International Petroleum.

Os três representantes da Gulf nas comissões diretoras são William Henry, Pierre Holloway e W. W. Finley.

O presidente de ambas as *joint ventures* é C. A. Rolander, que já dirigiu a divisão nuclear da Gulf em San Diego.

Enquanto isso, uma nova companhia de serviços, a Shell Nuclear Limited, foi instalada em Londres.



PIGMENTOS

NATURAIS DO URUCU
HIDROSSOLÚVEIS E LIPOSSOLÚVEIS

MÁXIMA PUREZA

VÁRIAS CONCENTRAÇÕES

Isentos de emulsionantes,
espessantes e demais aditivos

Também disponíveis
outros pigmentos

E

EXTRATOS VEGETAIS
PARA A INDÚSTRIA
ALIMENTÍCIA

PRODUTOS VEGETAIS
DO PIAUÍ S. A.

CAIXA POSTAL 130

64.200 - PARNAÍBA - PIAUÍ

Reservas de Urânio no Brasil

Construção de Unidade em Poços de Caldas

O químico Hervásio Guimarães de Carvalho, presidente da CNEN Comissão Nacional de Energia Nuclear, em declarações à imprensa na capital federal, disse que o Brasil dispõe de grande quantidade de urânio disseminado em rochas graníticas.

Esta enorme abundância não significa, entretanto, que seja possível explorá-lo. Para isso, seria necessário que o minério estivesse concentrado em apreciáveis volumes e em determinadas áreas.

Se fosse dado explorar a imensa quantidade de urânio espalhada, então se teriam milhões de toneladas.

Sabe-se que em nosso país os minerais de urânio têm sido encontrados, conforme S. Frões Abreu, sob várias formas:

1. Em pegmatitos na região leste de Minas Gerais e no planalto da Borborema sob a forma de minerais uraníferos de alto teor, mas de concentração diminuta.

2. Em pegmatitos estaníferos e litíniferos da zona de São João del Rei, e nos placeres resultantes da sua destruição.

3. Em associação com os minérios de zircônio no planalto de Poços de Caldas.

4. Nos conglomerados auríferos da Serra de Jacobina, na Chapada Diamantina.

5. Nas jazidas de pirocloro, em Araxá e Tapira, relacionadas com as intrusões alcalinas.

6. Em pequenas quantidades nas areias monazíticas do litoral, nos depósitos aluvionares do interior e nos cristais de monazita dos pegmatitos.

Segundo o Prof. Hervásio de Carvalho, a exploração dos minerais de urânio somente é viável economicamente quando o preço da libra do material (1 libra equivale a 453,59 gramas,

aproximadamente) está situado em volta de 15 dólares (uns 105 cruzeiros), preço que vigora internacionalmente.

As reservas de Poços de Caldas, conhecidas e medidas, deverão ser aproveitadas industrialmente a partir do próximo ano de 1975, com a construção de uma unidade de processamento do minério atômico em causa.

Já em 1952 se verificou a presença de urânio nos minérios de zircônio do planalto de Poços de Caldas, tendo sido logo a seguir feitas pesquisas para determinar o teor dele nos minérios zirconíferos, bem como para determinar a distribuição dos depósitos e quais os processos mais indicados para a obtenção do urânio metálico.

Atualmente, informou o Prof. Hervásio de Carvalho, a produção de urânio no país provém de areias monazíticas em jazidas do litoral do Espírito Santo, executada pela MIBRA Mineradora Brasileira S.A., subsidiária da CBTN Cia. Brasileira de Tecnologia Nuclear.

Para demonstrar com exemplo prático como é disseminado o urânio nas rochas, esclareceu o Prof. Hervásio de Carvalho que no Pão de Açúcar, à entrada da barra da baía da Guanabara, se poderia encontrar a quantidade de 700 toneladas de urânio. Apenas, ele está associado à rocha granítica, da qual não é praticável a separação.

Do mesmo modo, encontra-se disperso o urânio em outros morros do Rio de Janeiro, inclusive no Corcovado.

Agorá, com a crise do petróleo e com a necessidade de se ativarem as pesquisas para encontrar reservas de exploração rentável, os estudos a respeito de urânio no país tomarão um rumo mais objetivo e certo.

Combate a Incêndios nas Fábricas

Ford Instalou Painel de Comando

Se houver início de incêndio em qualquer ponto das instalações da Ford Brasil S.A. em São Bernardo do Campo (200 mil m² de área construída e quase 12 000 funcionários), no máximo em 3 minutos os bombeiros da empresa estarão no local para combatê-lo. Isso graças a um sofisticado painel de comando, que lembra os controles de voos espaciais, criado para identificação rápida dos locais exatos de ocorrência de fogo.

Com dezenas de pequenas luzes coloridas, espalhadas sobre uma planta detalhada de toda a área da empresa no local, o painel está instalado no prédio dos bombeiros (Unidade de Prevenção contra Incêndio) e é o centro nervoso de um amplo sistema projetado pela Engenharia da própria Ford. Além das luzes de identificação de local, é dotado de um sistema completo de som, que permite aos bombeiros avisar os funcionários da área da ocorrência da necessidade de abandono de local.

Os bombeiros da empresa em São Bernardo, que se revem em 3 turnos diários de 8 horas, estão sempre atentos ao painel. A qualquer luzinha acesa, suas providências são imediatas. Álvaro Zocchio, supervisor de Segurança do Trabalho e Proteção ao Patrimônio, explica como o sistema funciona:

— Com o aumento de temperatura provocado pelo fogo, são acionadas de início, automaticamente, as válvulas de resfriamento (*sprinklers*) do local da ocorrência. Essas válvulas estão instaladas em diversos pontos de um sistema de condutores de água, que

percorre toda a fábrica. A água, além de servir para o resfriamento inicial, ao mesmo tempo penetra por bifurcações nos canos condutores e aciona aí pequenos dispositivos eletrônicos, que transmitem ao painel de comando o local exato do fogo. Tudo isso em poucos segundos.

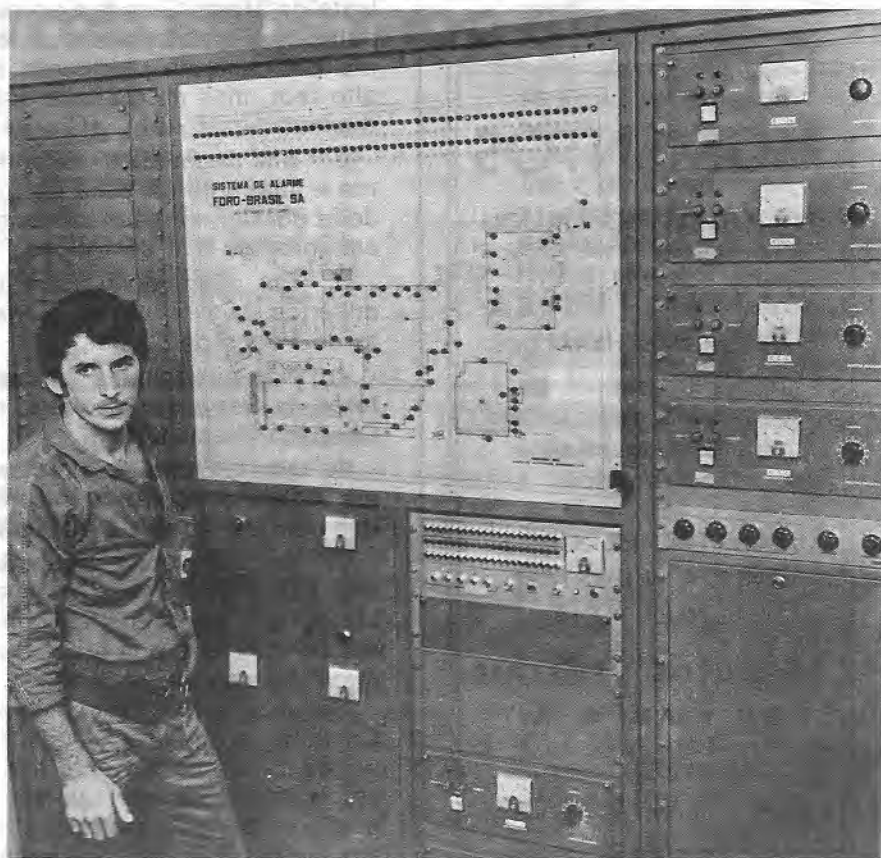
Bom investimento

O alto custo de toda essa aparelhagem (mais de 500 mil cruzeiros na época da instalação, em meados do ano passado) é considerado por Zocchio “um excelente investimento, pois contribui efetivamente para a segurança do pessoal e do patrimônio da empresa”.

— Com esse sistema — acrescenta — resolvemos o angustiante problema da localização imediata do fogo. Agora, nossos bombeiros podem chegar quase instantaneamente a qualquer local onde ocorrer princípio de incêndio. Além disso, quando eles atingem a área indicada no painel, já encontram em pleno funcionamento as válvulas de resfriamento, que liberam jatos de água, ajudando a impedir que o fogo se alastre.

O sistema de som do painel funciona com 6 amplificadores (5 para sinais acústicos e 1 para mensagens verbais) e 6 geradores próprios. Esses aparelhos, no caso dos sinais acústicos, permitem a codificação e a regulagem da intensidade do som para cada área da fábrica, evitando assim confusões. Somente para a instala-

Através deste painel é possível se localizar, em poucos segundos, o local do incêndio em qualquer ponto da fábrica.



ção dos alto-falantes, distribuídos por toda a fábrica, foram utilizados 40 quilômetros de cabos.

— Em casos de extrema urgência — afirma Zocchio — que provoquem o desligamento da rede elétrica, o painel também tem solução: ele possui um gerador próprio, que permite que todo o sistema funcione independentemente da fonte normal de energia.

Também nas outras fábricas

Esse sistema de alarme, cobrindo uma área com as dimensões do complexo industrial da Ford em São Bernardo, é, segundo Álvaro Zocchio, pioneiro no Brasil. E ele não se restringe ao local. Foi instalado na fábrica da empresa no bairro do Ipiranga, São Paulo (106 000 m² de área

construída e 4,5 mil funcionários) e vai proteger também o complexo industrial de Taubaté, onde serão inauguradas até meados deste ano as novas fábricas de motores e fundição.

—A filosofia de trabalho da Segurança na Ford — diz Zocchio — norteia-se pelo velho princípio de que mais vale prevenir, eliminando possíveis causas de fogo, orientando os funcionários e emitindo regulamentos. Por isso, além dos sistemas dos painéis e do nosso efetivo de bombeiros, o esquema de prevenção e combate a incêndios da empresa inclui o treinamento de funcionários no combate ao fogo e abandono do local. Dispomos de um Manual de Proteção

contra Incêndio, que oferece diretrizes gerais e cujo ponto alto é a determinação de responsabilidades a pessoas e setores em relação à ocorrência de incêndio. Para os funcionários em geral, é distribuído um pequeno e útil manual (Noções Elementares de Combate a Incêndio).

Zocchio conclui destacando o excelente preparo dos bombeiros da Ford Brasil, cujos serviços são até requisitados por outras empresas. Isso aconteceu, por exemplo, na fábrica do Ipiranga. No ano passado, os bombeiros do local iniciaram o combate a dois incêndios em empresas vizinhas, na Av. Henry Ford, trabalhando até a chegada dos carros do Corpo de Bombeiros de São Paulo.

As Águas Salgadas do Nordeste

Qual a Origem do Sal

As águas da região cristalina do Nordeste são escassas e salinas.

Como se comporta este processo de salinação? Está-se desenvolvendo, ou está regredindo?

Centro de Energia Nuclear na Agricultura, ligado à Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, em Piracicaba, para responder a estas perguntas, formularam antes as hipóteses:

1. O sal seria originário de uma ingressão do mar, no período cretáceo, há 60 milhões de anos; portanto, estaria num processo de diluição.

2. O sal seria proveniente das rochas (origem litológica).

3. O sal seria trazido do oceano ao continente, via atmosfera.

Segundo o Prof. Enéas Salati, a terceira hipótese foi con-

firmada, por meio de estudos de idade da água, utilizando-se o trítio (proveniente das explosões termonucleares), o carbono-14, o oxigênio-18 e o deutério. Foi comprovado que as águas têm idade inferior a 2 mil anos e seu tempo de trânsito nos aquíferos da região é, em média, de 100 a 200 anos.

Ao mesmo tempo, verificou-se a concentração de cloretos nas águas das chuvas, que são, em média, da ordem de cinco partes por milhão de sais totais, no interior de Pernambuco. Cerca de 90% das águas de chuva se perdem por evaporação, provocando, em consequência, uma concentração de sais no solo.

Os técnicos estão analisando, agora, o mecanismo de evaporação e salinação da água, a fim de estudar uma

forma de manejo dos aquíferos da região, com o objetivo de melhorar a qualidade da água. ★

emca
PRODUTOS QUÍMICOS

EMPRESA CARIOCA DE
PRODUTOS QUÍMICOS S.A.

**Produtos Químicos
Industriais
e Farmacêuticos**

Oleos Brancos Técnicos e
Medicinais - Dodecilbenzeno
• Alcoólados Leves e Pesados

MATRIZ:
RIO DE JANEIRO - GB.
AV. NILO PEÇANHA, N.º 155

222-5151

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

441-4133

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

Lecitina Granular

Uso em Alimentação

A Chemurgy Division da Central Soya, de Chicago, um dos maiores produtores americanos, ou mesmo o maior produtor de artigos de soja, é o único produtor de lecitina isenta de óleo na forma granular.

A fim de atender à procura crescente, a companhia mais que duplicou a capacidade de suas instalações industriais para lecitina granulada. A expansão estará completada no fim do corrente ano.

Outra firma produtora é Archer Daniels Midland. Tem esta empresa recebido constantes pedidos de informação a respeito da lecitina como alimento de saúde. Entretanto, não tenciona expandir a sua capacidade com o objeto de fornecer o produto granular.

Há uma idéia generalizada, com base em estudos de fisiologia e em experimentação em hospitais, segundo a qual a lecitina é um agente anti-colesterol.

Este fato concorreu para aumentar as vendas do produto 8 a 10 vezes no ano de 1973 e nos princípios do corrente.

A AMA American Medical Association tem declarado que as alegações de poder a lecitina prevenir ou curar as doenças do coração, no homem, são **enganosas**.

De outra parte, há um grupo de estudiosos que afirmam ser a lecitina um produto alimentar que retira das artérias as gorduras compostas em grande parte de ácidos saturados.

Não se trataria propriamente de um anti-colesterol, mas de um eliminador, no organismo humano, de gorduras aderidas às artérias.

Admite-se hoje que as gorduras de ácidos gordos saturados, como manteiga, banha de

porco, gordura de coco, são responsáveis por males maiores à saúde que o colesterol.

Canadian International Encyclopedia of Environment and Health apoia o conceito de que a lecitina atua como preventivo da doença do coração (endorses it as a heart disease preventive).

Estão em andamento pesquisas médicas nos EUA a propósito de lecitina com anti-colesterol.

Os resultados poderão elevar de muito as vendas se confirmarem a afirmativa de Adelle

Davis, autoridade em nutrição, de que as partículas de colesterol no sangue podem tornar-se perigosamente grandes somente quando os níveis de lecitina ficarem muito baixos.

Os outros empregos da lecitina, os industriais, têm subido nos EUA no ritmo de 5 a 10% ao ano.

Seus principais usos industriais são como emulsionantes nas coberturas feitas de chocolate, nas misturas de margarina e bolo, em panificação, em **spray** não-pegajoso para alimentos.

Utiliza-se também a lecitina na indústria de tintas, como dispersor de pigmentos, como substância para soltar moldes, como agente umectante em plásticos e aditivo para gasolina e óleos lubrificantes.

A principal fonte de lecitina é a soja. ★

Hidrelétrica de Volta Grande

Inaugurada em Julho

Inaugurou-se a 12 de julho próximo passado a Hidrelétrica de Volta Grande, sobre o rio Grande, na divisa dos Estados de Minas Gerais e São Paulo.

Tem a capacidade esta usina de 412 000 kW. Foi construída para a CEMIG (Centrais Elétricas de Minas Gerais).

O local da usina fica entre os municípios de Conceição das Alagoas (MG) e Miguelópolis (SP). Dista poucos quilômetros de Uberaba.

Esta zona, que faz parte do Triângulo Mineiro, é economicamente rica e necessitada cada vez mais de energia elétrica para a crescente expansão.

O rio Grande, que em larga extensão divide os dois Estados, encontra-se nos limites de

Mato Grosso, com o rio Paranaíba. Os dois cursos d'água constituem, daí por diante, o rio Paraná, onde, mais abaixo, se construíram os grandes sistemas de energia elétrica do oeste de São Paulo.

Na usina recém-inaugurada existem quatro turbinas, cada uma com a potência de 103 000 kW, perfazendo o total de 412 mil kW.

Levou quatro anos a usina para ser construída, sendo cumpridos todos os prazos do organograma de trabalho. Nela se empregaram 530 000 metros cúbicos de concreto refrigerado.

Construtora Mendes Júnior S.A. foi uma das empresas que construíram a barragem.

Nova Capacidade para Fritas Cerâmicas

Fábrica da Bragussa em Americana

Degussa, de Frankfurt am Main, República Federal da Alemanha, está presentemente expandindo sua posição no mercado internacional, no campo de corantes para a indústria cerâmica, por via de suas subsidiárias na Itália e no Brasil.

Na Itália, Colorificio Romer S.p.A., de Florença, subsidiária da Degussa, com 75%, recentemente começou a construção de nova fábrica em Reggiolo, Província de Regio Emilia.

Durante a primeira fase de construção numa área de 170 000 metros quadrados, a companhia, uma das principais

empresas fabricantes na Europa de corantes cerâmicos, levantará um estabelecimento de fritas com a capacidade de 30 000 t/ano.

Os investimentos se elevarão a cerca de 25 milhões de marcos alemães (DM).

Deverá a produção ter início no verão de 1975.

Estão planejados os edifícios para novas unidades de produção.

No Brasil, Bragussa Produtos Metálicos Ltda., com sede em São Paulo, subsidiária 100% da Degussa, adquiriu um terreno de 670 000 metros quadrados na zona industrial dos arre-

dores da cidade de Americana, à margem do rio Piracicaba.

Nessa área montará uma fábrica de fritas cerâmicas para a produção de 20 000 t/ano. Fará investimentos da ordem de 10 milhões de DM na primeira fase de desenvolvimento.

Bragussa já é produtora de preparações de metais preciosos, corantes para cerâmica e pigmentos, na sua fábrica de Mauá.

Com a nova fábrica, a Bragussa assumirá a posição de oferecer à indústria cerâmica brasileira novo e mais completo grupo de intermediários.

As instalações, amplas e bem situadas, oferecem possibilidades de expansão a longo prazo.

Degussa está considerando também as novas instalações industriais como base para o desenvolvimento de outras atividades e companhias subsidiárias. ★

Fábrica de Peróxidos Orgânicos

Empreendimento de Solvay-Laporte no Brasil

A firma Solvay & Cie., de Bruxelas, e Laporte Industries Ltd., de Londres, anunciaram a decisão de fabricar peróxidos orgânicos no Brasil, no quadro de nova filial, a Interlox do Brasil.

Figuram atualmente a Solvay e a Laporte como dos mais importantes produtores, no mundo, de peróxidos orgânicos.

Eles são, com efeito, fabricados por suas filiais comuns Peroxid-Chemie GmbH, na República Federal da Alemanha; Interlox Chemicals Ltd., na Grã-Bretanha; e Interlox Chemicals PTY Ltd., na Austrália; bem como por suas associadas, na Espanha, França e África do Sul.

A instalação no Brasil será implantada nos estabelecimen-

tos de Indústrias Químicas Eletro Cloro S.A., em Elclor, a filial brasileira principal da Solvay.

Os processos de fabricação que serão postos em serviço na nova unidade participam de todos os últimos progressos da técnica Laporte-Solvay neste domínio, tendo sido especialmente estudados com o fim de satisfazer às necessidades crescentes dos fabricantes brasileiros de polímeros e de resinas de poliésteres não-saturados.

Está previsto para o fim do ano de 1976 o término da construção da nova unidade.

Mas as vendas dos produtos importados para as necessidades da nova filial terão início no fim de 1974.



**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

Precipitadores Eletrostáticos

Modelos Aerodinâmicos

Com vista ao aperfeiçoamento da circulação de gases nos grandes recipientes de precipitação electrostáticos, a W. C. Holmes & Co. Ltd., em Huddersfield HD1 6RB, Inglaterra, fabrica atualmente modelos aerodinâmicos para todas as novas instalações (Vide fig. 1).

A prática demonstrou que os tipos de circulação registrados em experiências efetuadas com protótipos de dimensões reduzidas são perfeitamente reproduzidos nas instalações de escala normal (fig. 2).

Dessa maneira, podem-se avaliar, de forma relativamente econômica, as características do projeto de construção da câmara de precipitação e da tubagem de aproximação.

Para se efetuar, de maneira eficaz, a captação de poeiras no recipiente de precipitação

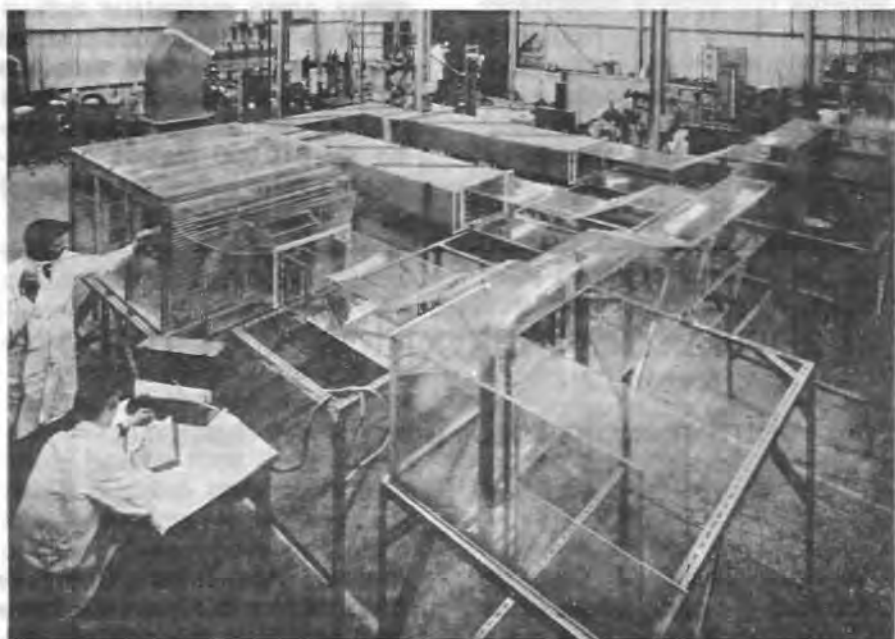
electrostático, é indispensável que a circulação dos gases seja uniforme em toda a câmara.

Assim se garante que os gases se mantenham sob a influência do campo elétrico durante o maior lapso de tempo possível, proporcionando, assim, maior possibilidade de as partículas serem captadas pelos eletrodos positivos, o que

impede, ao mesmo tempo, os torvelinhos de alta velocidade de levantarem as poeiras dos eletrodos do coletor, pondo-as de novo em circulação dentro da câmara.

Quanto mais se ampliarem as câmaras de precipitação mais se agrava a dificuldade de conseguir a boa circulação dos gases. Esta é impossível de prever teoricamente, mas pode conseguir-se a maioria dos elementos necessários com os modelos aerodinâmicos, fabricados de plástico "Perspex" transparente, em que a circulação do ar é produzida por meio de ventoinha instalada na saída.

Fig. 1
Modelo aerodinâmico dum novo recipiente de precipitação electrostático de três secções concebido por W. C. Holmes & Co. Ltd. para as caldeiras a carvão duma central elétrica.



A Companhia Petroquímica Brasileira COPEBRÁS vem ampliando sua fábrica de negro-de-fumo, para atingir a produção de 91 500 t/ano, de acordo com autorização do CDI Conselho de Desenvolvimento Industrial, do Ministério da Indústria e do Comércio.

A COPEBRÁS, atuando dentro de cronograma pré-estabelecido, deverá atingir as seguintes fases durante sua expansão:

— No 4º trimestre de 1974, será atingida a produção de 70 000 t/ano;

COPEBRÁS Amplia Produção

De Negro-de-Fumo

— No 1º trimestre de 1975, novos equipamentos permitirão o aumento da produção para 80 000 t/ano;

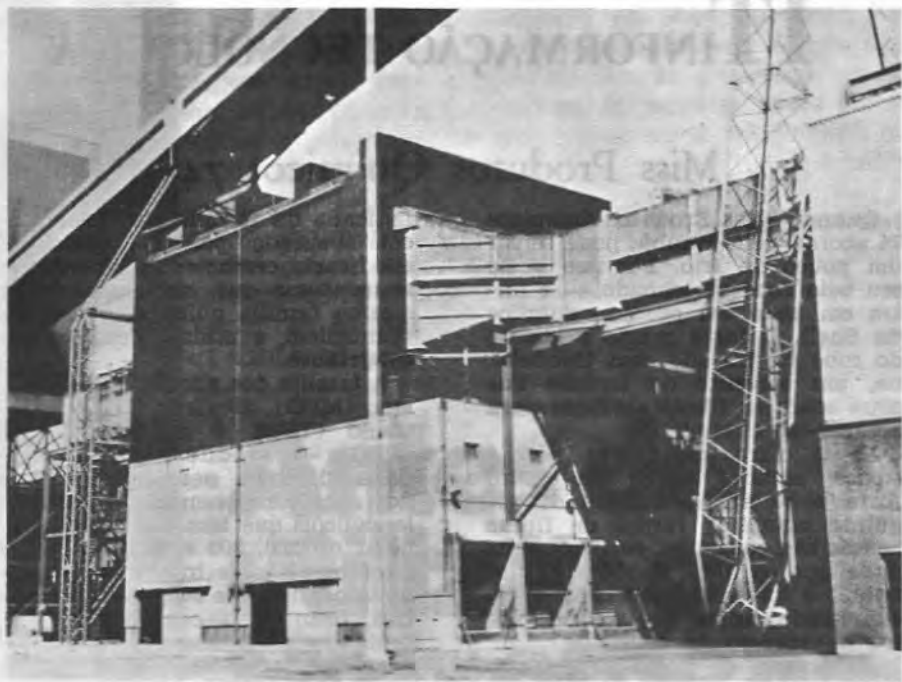
— Logo em seguida, será alcançado o limite atualmente estabelecido pelo CDI, a saber, 91 500 t/ano.

Assim, a COPEBRÁS vem mantendo a liderança junto ao mercado de negro-de-fumo, apoiando cada vez mais o ramo de pneumáticos e outros artefatos de borracha que dependem deste insumo básico.

As partículas de balsa introduzidas na corrente de ar permitem verificar o tipo de circulação, utilizando lâmpadas tubulares para iluminar faixas longitudinais estreitas.

Executam-se investigações mais pormenorizadas em pontos escolhidos à entrada do recipiente de precipitação e da tubagem, empregando um tubo de Pitot.

Fig. 2
Instalação de dimensões normais. As três caldeiras da Central Elétrica de Drax, no condado de York, na Inglaterra, estão munidas cada uma delas, dum recipiente de precipitação eletrostático Holmes, com capacidade para tratar 47 900 m³ por minuto de gases de combustão, com uma eficácia de captação de 99,3%.



Petrobrás Química S.A. PETROQUISA necessita de estireno para a produção da borracha sintética SBR (Styrene Butadiene Rubber).

Há muito vem ela própria produzindo butadieno. Quanto ao estireno, adquire fora e recebe de sua subsidiária Cia. Brasileira de Estireno. Em 1973 esta sociedade produziu 48 178 t de estireno.

Mas a PETROQUISA deliberou produzir também estireno, o que fará em seu conjunto industrial de Duque de Caxias, Estado do Rio de Janeiro.

E vai realizar a construção da unidade produtora.

Fábrica de Estireno da PETROQUISA

Technip e Cdf Chimie ganharam a concorrência e assinaram contrato para levantar uma fábrica de 60 000 t/ano deste composto químico.

A PETROQUISA foi concedida uma licença de um processo já empregado por ATO-Chimie na França e em outros países.

Technip ocupar-se-á da engenharia do projeto em conjunção com a Foster Wheeler brasileira. Os equipamentos serão adquiridos tanto no Brasil quanto no estrangeiro.

A entrada em operação da unidade está prevista para o começo de 1976.

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

INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA

Miss Produtos Químicos 74

Quando Miss Produtos Químicos 74 acorda pela manhã, pode sentir um pouco de frio. Por isso veste seu belo robe acolchoado — e entra em ação um produto químico da Shell. O forro macio e quente do robe foi tratado com Bondolane, um solvente de ligação que atua sobre as fibras acrílicas para amaciá-las e reuni-las.

Ele é claro, amarelado, não é tóxico, embora tenha um cheiro forte, e se aplica à fibra da seguinte maneira: fardos de fibras brutas são colocados em uma unidade que os abre, mistura e distribui; o solvente Bondolane então é aplicado, antes que a fibra sofra o processo de fiação.

Antes que se possa produzir o Bondolane, é preciso fabricar um tipo especial de Sulfolane. Este consiste em um solvente derivado da reação do dióxido de enxofre com o butadieno. O produto dessa reação é então reduzido na presença de níquel catalisador e de hidrogênio, para formar o Bondolane. Uma pequena quantidade de água é acrescentada para que ele não congele às temperaturas normais. Por isso é fácil manuseá-lo e transportá-lo em tambores.

Também na maquiagem

Quando lava o rosto e aplica sua maquiagem, Miss Produtos Químicos 74 provavelmente não se dá conta de que um dos principais produtos químicos contidos em seus cosméticos é um membro so-

fisticado da família do etilenoglicol chamado polietilenoglicol. E ela ficaria certamente horrorizada se soubesse que um membro da mesma família química, o monoetilenoglicol, é utilizado como anti-congelante.

A família dos glicóis — monoetileno (MEG), dietileno (DEG), trietileno (TEG) e polietilenoglicóis (PEG) — se diferencia entre si pelos diversos pesos moleculares dos seus componentes. Os polietilenoglicóis que têm um peso molecular de 200, 300 e 400, são todos líquidos claros e incolores. Os polietilenoglicóis de 600 e 800 são macios, brancos, oleosos e absorvem umidade. Os PEGs de mais altos pesos moleculares (555M, 1 000, 1 500, 4 000 e 6 000) têm as mesmas propriedades, embora não sejam gordurosos.

Como os PEGs se dissolvem completamente na água e não são tóxicos, são considerados excelentes para o emprego na indústria de cosméticos. O batom "à prova de beijos", por exemplo, só é possível graças ao uso de PEGs, também utilizados com solventes do corante comumente empregado nos batons. Os PEGs de 4 000 e 6 000 desempenham um importante papel nos removedores de esmalte de unha. E quando Miss Produtos Químicos 74 aplica seu *pancake*, o PEG de 4 000 executa uma tarefa ativa no cosmético, pois atua como base para a maquiagem.

E nos cabelos

Quando ela escova o cabelo e acha que as pontas necessitam de um condicionador suave, o preparado que ela aplica provavelmente inclui o PEG de 1 500, que dá uma aparência bem arrumada ao cabelo sem endurecê-lo nem empastá-lo em excesso. Também evita que o cabelo adquira um aspecto ressecado.

Seu desodorante por certo contém PEGs de 300 e 400 e quando ela escova os dentes há PEGs de 300 e 1 500 em sua pasta dental.

Cada vez mais, na indústria de cosméticos, os PEGs estão substituindo os componentes tradicionais dos cremes, das loções e dos pós. Não apenas eles são preferidos por sua ação amolecedora, alisadora e condicionadora, mas também porque têm uma vida mais longa, não ficam rançosos nem dão à pele uma desagradável sensação pegajosa.

Os polietilenoglicóis são produzidos a partir da reação do monoetilenoglicol (oriundo da reação entre o óxido de etileno e a água) com o óxido de etileno. Uma remessa de dez toneladas de PEG é produzida mediante um processamento reativo que dura cerca de seis horas. O MEG e um catalisador são aquecidos até cerca de 80°C. O óxido de etileno é, então, acrescentado e uma vigorosa reação ocorre. O tipo de PEG produzido depende da quantidade de óxido de etileno utilizada.

De Volta ao Carvão

Nos últimos meses foram anunciados acordos com os governos da Indonésia e de Botswana visando explorar o carvão desses países. Conversações se acham em andamento na África meridional e na Austrália. A Shell Oil e a Shell Canadá compraram terras com a finalidade de exploração carbonífera.

As companhias do Grupo Royal Dutch/Shell estão aplicando crescentes esforços de pesquisa no desenvolvimento de técnicas objetivando a conversão comercial do carvão a gás e combustível líquido.

O interesse no carvão como fonte de energia aumentou diante da atual situação energética, mas as companhias pertencentes ao grupo vêm examinando as perspectivas do carvão há vários anos. Tudo começou com a instalação de um grupo de trabalho no Shell Centre, em Londres, em 1971.

Esse grupo de trabalho tratou de encarar o carvão como algo que poderia auxiliar a fornecer energia para o mundo em um futuro a longo prazo. Naquela época o seu chefe, Jim Newman, disse: "Quando nos referimos a um futuro a longo prazo não estamos pensando em termos da indústria carbonífera do século XIX, mas de uma indústria carbonífera inteiramente nova para o século XXI."

A jovem de hoje depende dos produtos cosméticos muito mais do que se dá conta.



INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA

Este aspecto do negócio do carvão ainda continua a ser muito importante, mas desde então as mudanças na situação energética mundial suplementaram as perspectivas a longo prazo para o carvão, com o ímpeto econômico para extrair e vender o carvão, como carvão, aqui e agora.

Carvão versus petróleo

Nos últimos anos a indústria do carvão decaiu muito devido a um retardamento mundial em seu crescimento econômico, acrescido da competição de outras fontes energéticas, principalmente o petróleo. O carvão nada pode fazer que o petróleo não possa e apresenta custos de transporte muito maiores. Mas estes fatores foram superados pela necessidade de se obter energia de fontes não-petrolíferas: uma procura que provavelmente aumentará consideravelmente durante a próxima década.

A ênfase agora é outra. Ao invés de encarar o carvão como uma perspectiva a longo prazo, dependente de uma nova tecnologia para torná-la comercialmente viável, as companhias do Grupo Royal Dutch/Shell vêm-se preocupando atualmente com as possibilidades de exploração e produção imediatas.

Jim Newman, agora diretor da recém-formada Divisão de Produção e Comercialização do Carvão, explicou como se definem seus interesses: "Nossos negócios que envolvem o carvão, embora espalhados extensamente, acham-se integrados com as demais atividades do Grupo. Cada companhia em atividade será responsável pelas providências e operações em sua própria área. O Setor de Exploração e Produção, em Haia, coordenará a exploração. As pesquisas serão realizadas pelos vários laboratórios Shell apropriados e, de um modo geral, a mecânica será a mesma que a do petróleo e dos produtos químicos. Nós, no que toca à nossa Divisão, possibilitaremos empreendimentos carboníferos, constituindo uma pequena unidade econômica integrada, dirigida pelas companhias em atividade e pelas Organizações Regionais."

Embora as companhias do Grupo Royal Dutch/Shell não possuam qualquer envolvimento ativo na produção do carvão, existe um pequeno empreendimento na Bélgica, onde elas obtiveram uma participação de 50 por cento na subsidiária belga da Ryan Holdings, sediada no Reino Unido.

Esta companhia, a Ryan Europe S/A, é especializada na recuperação do carvão dos depósitos das



Recuperação de carvão.

minas belgas, "lavando-os" para remover produtos carboníferos. Esses produtos são vendidos a usinas elétricas da França e da Bélgica. Os locais de despejo de carvão são desnivelados durante o processo e recuperados de acordo com as exigências das autoridades locais.

Mineração a céu aberto

Um importante fator para as companhias do Grupo que pretendem explorar o carvão é que este não exige mais ser extraído mediante mineração subterrânea, com a formação de feios montões de escórias. A mineração subterrânea do carvão tornou-se indesejável do ponto de vista social e humano. As companhias do Grupo Royal Dutch/Shell estão interessadas na mineração a céu aberto.

Isto significa que o carvão é extraído por cima graças a gigantescas máquinas que retiram as camadas de terra ou rocha que o recobrem. Removido o carvão, o solo superficial é recolocado. Os especialistas acreditam que com um bom planejamento paisagístico o ambiente possa ser até aperfeiçoado através dessas operações de mineração. Muito já se fez nos Estados Unidos nesse sentido.

Uma vez que a mineração a céu aberto constitui uma indústria que exige grande movimentação de capital, sendo altamente dependente da tecnologia nos seus métodos e na sua maquinaria, mas envolvendo relativamente poucas pessoas, acha-se bem perto da experiência acumulada pelas companhias do Grupo em outras áreas de atividade.

A entrada dessas companhias no negócio do carvão terá de obedecer, afinal de contas, a uma progressão natural. Tanto operacional quanto tecnicamente, podem ser empregados os métodos e a experiência de que dispõem as atuais organizações.

O carvão é uma fonte de energia constituída de hidrocarbonetos. A geologia é similar à do petróleo e à do gás, o transporte pode ser análogo e o produto final poderia alimentar um mercado ao qual os produtos do Grupo Royal Dutch/Shell já são muito familiares. Acham-se em andamento pesquisas sobre as perspectivas a longo prazo para o carvão.

Esta é uma área onde já se dispõe da experiência da Shell. O transporte e manuseio do carvão estão sendo estudados em Houston, Amsterdam e Thornton (Reino Unido). Um dos principais problemas consiste no fato de uma longa viagem por mar ou por trem poder facilmente duplicar o custo do carvão produzido. O transporte por tubulações está sendo levado em consideração — e não falta experiência neste campo às companhias do Grupo.

As perspectivas futuras do carvão parecem apontar claramente para a sua conversão a gases e líquidos. O que geralmente ninguém se dá conta é que não existem quaisquer processos comerciais para esta conversão.

Vem-se pesquisando a liquefação do carvão na África do Sul, mas apenas mediante subvenções. Os laboratórios da Shell em Amsterdam e Houston trabalham em pesquisas sobre técnicas de conversão e a SIPM recentemente assinou um acordo com a companhia Heinrich Koppers, de Essen, na Alemanha, para cooperar no desenvolvimento de um novo processo de gaseificação do carvão.

Até que ponto as companhias do Grupo Royal Dutch/Shell se envolverão no negócio do carvão... o assunto ainda é passível de muitas considerações. Mas em vista das vastas reservas de carvão disponíveis pelo mundo a fora, trata-se de uma área que tende a tornar-se cada vez mais importante.

Subsidiária da Foss Electric no Brasil

Equipamentos para Laboratório de Laticínios

A conhecida firma dinamarquesa A/S N. Foss Electric, de Hillerød, Dinamarca, uma das mais importantes da Europa em instrumentos e aparelhos de análises para laboratórios de laticínios, inaugurou recentemente sua nova subsidiária no Brasil.

Atua como Gerente Geral o Sr. C. G. Paladini, tendo tido grande atuação na casa matriz com o cargo de Gerente Regional de Exportação para a América Latina.

A nova firma está localizada na Rua José Maria Lisboa, 207 — CEP 01423 — São Paulo, e servirá como centro de operações para toda a América Latina.

O objetivo da criação dessa subsidiária brasileira é de servir a todos os países Iberoamericanos de mais direta e efetiva forma, mantendo contactos mais estreitos com todos os seus representantes e, o que é mais importante, com os industriais de laticínios, para o fornecimento de seus

equipamentos, especialmente dos analisadores de leite **Milko-Tester**.

Estes analisadores são muito populares entre as indústrias leiteiras. A mais recente criação da firma é o **Milko-Tester MK III**, desenvolvido especialmente para prover uma comprovação rápida do conteúdo em um número elevado de amostras de leite na gama de 120 por hora.

Como o **MK III** emprega o princípio de diluição prévia, o volume do leite de que precisa é muito reduzido — 1,6 cm³.

O modelo **MK III** funciona automaticamente e se ativa quando é colocada em posição o vaso da amostra.

Quanto ao **Milko-Tester MK II**, a prova de sua eficácia, é que há mais de 650 unidades em operação pelo mundo. Sua precisão é igual a do **MK III**, porém requer uma amostra de 35 cm³ de leite.

A A/S N. Foss Electric também oferece o **Milko-Tester** automático, de-



O **Milko-Tester MK-III**, aparelho para determinação de gordura no leite.

senhado para laboratórios centrais. Os resultados da análise das amostras de leite aparecem diretamente impressos cada 20 segundos. Um só operário pode atender a vários destes aparelhos, reduzindo-se desta forma materialmente o custo da análise, por amostra de leite.

A ampla linha de A/S Foss Electric compreende também, entre outros, instrumentos para determinação rápida da proteína no leite.

★ 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:

AV. PRES. VARGAS, 590 - SALA 1806

Telefone: 223-0087

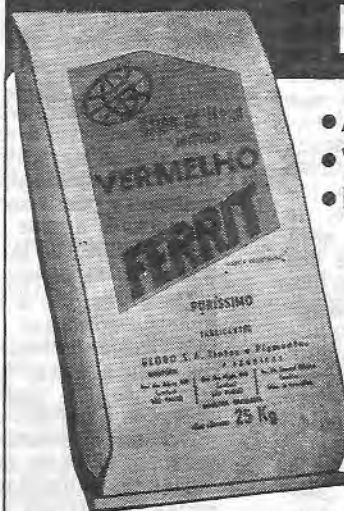
ÓXIDO de FERRO

SINTÉTICO

- AMARELO FERRIT
- VERMELHO FERRIT
- PRÉTO 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

Polipropileno Une Empresas

Construção da Fábrica em Capuava

Com o objetivo de atender às metas prioritárias do Governo no campo petroquímico e consolidar o polo petroquímico de São Paulo, associaram-se os grupos Shell Brasil, Petroquisa, Pronorte e União para a construção da primeira fábrica de polipropileno no Brasil, com a produção de 50 000 toneladas por ano deste produto, segundo projeto aprovado pelo CDI (Conselho do Desenvolvimento Industrial).

As obras de terraplenagem na área de 140 000 m² onde será construída a nova fábrica, localizada em Capuava, município de Mauá, foram iniciadas em março com um custo aproximado de 5 milhões de cruzeiros.

O investimento global será de aproximadamente 66 mi-

lhões de dólares e o *know-how* fornecido pela Shell, um dos mais avançados do mundo, prevê a adoção de rigorosas medidas técnicas com o objetivo de anular a poluição ambiente.

Matéria-prima

Com a construção da fábrica da Polibrasil serão beneficiadas as indústrias que utilizam o polipropileno como matéria-prima e que não têm sido convenientemente atendidas em suas demandas.

A utilização do polipropileno é essencial para a produção de tapetes de fibras sintéticas, sacaria, sacos plásticos, embalagens, baterias para automóveis, filmes, fitas, canetas, tubos e chapas.

A Polibrasil tem como meta atender a grande parte da

procura nacional, consoante com a política governamental de dotar o Brasil de autossuficiência deste produto e a conseqüente substituição das importações, crescente ano a ano.

Participação

Com o ingresso da Petroquisa neste empreendimento a composição acionária fica dividida em partes iguais e cada grupo deterá 25% das ações com o direito a voto.

De acordo com o cronograma físico das obras a fábrica pioneira deverá estar pronta em março de 1977, entrando em funcionamento em junho.

A Shell fornecerá à Polibrasil, além do *know-how* de fabricação, os projetos de engenharia básicos, assistência técnica para a construção e operação da fábrica, assim como a licença para o fabrico do produto.

A Shell Química S.A. se encarregará com exclusividade da venda e distribuição do polipropileno produzido pela Polibrasil.



Sr. Klaus Hadulla

Novo Diretor de Vendas e Marketing

Da Chrysler no Brasil

O sr. Klaus Hadulla é o novo Diretor de Vendas e Marketing da Chrysler Corporation do Brasil, em substituição ao sr. Hans J. Nittmann.

Nascido na Alemanha, o sr. Klaus Hadulla formou-se em engenharia pelo Instituto de Tecnologia de Nuremberg, concluindo posteriormente cursos de Marketing e Relações Industriais nos Estados Unidos da América.

Sua experiência na indústria automobilística vem desde 1956, tendo exercido cargos executivos nos Estados Unidos, Alemanha, Iran, Paquistão, México, Panamá, Porto Rico, Argentina e Brasil.

Em 1968 ingressou na Chrysler International, ocupando a Gerência de Peças e Serviços para a América Latina, com sede na Cidade do México.

Na Argentina, de onde veio para o Brasil em fevereiro do corrente ano, como Gerente de Qualidade do Produto, o sr. Klaus Hadulla exerceu durante três anos o cargo de Diretor de Vendas da Chrysler Fevre Argentina, acumulando largo conhecimento do mercado latino-americano.

O sr. Klaus Hadulla tem 44 anos, é casado, fala cinco idiomas e estabeleceu residência em São Paulo.

A Indústria Química no Mundo

EUA

NOVO ANTIDETONANTE PARA A GASOLINA

Molybdenum Corporation adquiriu direitos para produzir novo composto antidetonante destinado à gasolina.

Três cientistas pesquisadores do Laboratório de Pesquisa Aeroespacial da Força Aérea dos Estados Unidos da América estudaram um composto a partir de terras raras.

Este composto está sendo encarado como substituto do chumbo tetra-etila na gasolina. Os produtos de combustão dele têm a propriedade de oxidar os hidrocarbonetos não queimados nos autos, segundo os cientistas.

Estão sendo conduzidos ensaios para ter-se melhor ciência do funcionamento do antidetonante.

BÉLGICA

FABRICA DE FTALATOS DA UCB-FTAL

O grupo UCB-Ftal, de Ostende, efetuou investimento de 250 milhões de FB a fim de instalar, para funcionar em fins de 1975, uma fábrica de ftalatos com a capacidade de 60 000 t/ano.

Até ao presente, a fábrica de Ostende só produz anidrido ftálico, na base de 43 000 t/ano. Exporta 60% para o Mercado Comum Europeu.

Produzirá ftalatos e plasticizantes para resinas sintéticas.

RESINAS ACRÍLICAS PARA TINTAS DE IMPRESSÃO OFFSET

Há uma tendência de substituir as tintas habitualmente utilizadas na impressão offset por tintas especiais de alta reatividade para os raios ultravioletas.

Estas tintas especiais são produzidas com resinas acrílicas complexas.

A UCB, conhecida empresa belga, produz estas resinas. Realizou um acordo com a sociedade francesa Lorilleux-Lefranc, primeiro fabricante europeu de tintas de impressão, a fim de por em condições de trabalho resinas particulares que correspondam, o mais exatamente possível, às novas exigências deste campo.

NORUEGA

SEGUNDA FABRICA DE ÁCIDO FÔRMICO DA NORSK HYDRO

O consumo de ácido fórmico na Noruega é da ordem de 18 000 t/ano, concorrendo para atender a estas necessidades a Norsk Hydro, que produz em sua fábrica 7 500 t.

A diferença é importada do Reino Unido.

Até 1953 não havia produção norueguesa deste ácido orgânico. Naquele ano a Norsk Hydro começou a sua fabricação. Somente em 1965 a capaci-

dade produtiva do estabelecimento fabril foi inteiramente utilizada.

Agora, nova fábrica em Heroya está sendo planejada. Ela irá operar segundo um processo desenvolvido no Centro de Pesquisa do Grupo.

A nova fábrica terá a capacidade de 25 000 t/ano, já estando previsto o aumento nacional do consumo.

JAPÃO

LÁPIS FEITOS DE MATERIAL SINTÉTICO

As firmas Dainippon Ink & Chemicals DIC, a Ikegai Iron Works e dois fabricantes de lápis (Mitsubishi Pencil Co. e Tombow Pencil Co.) desenvolveram em conjunto a técnica e o equipamento para produzir lápis que chamam "sintéticos" de acordo com um processo de extrusão.

Amostras destes lápis foram colocadas no mercado japonês em julho de 1973.

A parte tradicionalmente feita de madeira será manufaturada de polistireno. A grafita será misturada com uma resina.

Deverão ser produzidos 200 000 lápis por dia em cada uma das duas fábricas a ser instaladas.

O mercado japonês absorve 100 milhões de lápis por mês.

ALEMANHA

"RELUGAN GTW", PARA CURTIR PELES DE ADORNO

"Relugan GTW" é uma modificação do aldeído glutárico, que permite curtir peles de adorno sem amarelar a lã. No que respeita às demais propriedades, como maciez do toque, temperatura de encolhimento e resistência ao rasgo das peles de adorno, este produto é muito semelhante ao aldeído glutárico puro ou não modificado.

BASF E SANDOZ CONSTITUÍRAM UMA SUBSIDIÁRIA

Sandoz e BASF constituíram uma empresa para a produção e comercialização de antraquinona, alfa-amino-antraquinona e ácido bromamínico. Estes produtos são importantes matérias-primas na produção de todos os tipos de corantes.

Esta empresa, em que cada participante tem 50% das ações, denomina-se Produtos de Antraquinona BASF-Sandoz S.A., tendo a sua sede localizada na Suíça.

Com esta Joint-Venture as duas empresas visam assegurar o atendimento de suas próprias necessidades e suprir parcialmente a demanda mundial, uma vez que nos últimos anos registrou-se crescente escassez deste produto no mercado mundial.

Antraquinona e alfa-amino-antraquinona serão fabricadas numa nova instalação a ser construída no terreno da BASF-Antuérpia. O início da produção está previsto para a primeira metade de 1975. O ácido bromamínico, inicialmente será produzido pela Sandoz S.A., em Basileia, Suíça, sob encomenda da nova empresa constituída. Os investimentos para as novas instalações serão na ordem de DM 100 milhões.

"POLISAL S", PRODUTO AUXILIAR PARA A INDÚSTRIA DO PAPEL

O "Polisal" é uma solução aquosa a 40%, utilizada como dispersante para pigmentos destinados ao revestimento de papel e para melhorar a aptidão quando espalhados os banhos de revestimento para papéis. É particularmente indicado para a dispersão do caulim para revestimento de papel e branco de cetim.

"LUTENSOL AO 3" E "LUTENSOL AO 12", PARA DETERGENTES

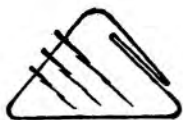
"Lutensol AO 3" e "Lutensol AO 12" são dois novos agentes tensoativos não iônicos, muito facilmente degradáveis por via biológica. Empregam-se na indústria de detergentes e agentes de limpeza, assim como na indústria químico-técnica, utilizando-se o "Lutensol AO 3" como material de partida para a fabricação de sulfatos e como emulsionante, e o "Lutensol AO 12" como matéria-prima para detergentes.

"LUTENSOL AT 20", AGENTE TENSO-ATIVO

"Lutensol AT 20" é um novo agente tensoativo, não iônico, muito facilmente degradável por via biológica. Completa o sortido "Lutensol AT" e emprega-se nas indústrias de detergentes e agentes de limpeza, bem como na indústria químico-técnica. A sua forma (pó fino, deslizante) oferece especiais vantagens.

"LUTENSIT AS 4333"

Com "Lutensit AS 4333", a Badische Anilin & Soda-Fabrik AG, 6700 Ludwigshafen, República Federal da Alemanha, aumenta o seu sortido de ésteres sulfatados com uma nova marca de viscosidade elevada. O produto revela extraordinária compatibilidade com a pele e é muito facilmente degradável por via biológica. O seu campo de aplicação são as indústrias químico-térmica, de cosméticos e de detergentes e agentes de limpeza.



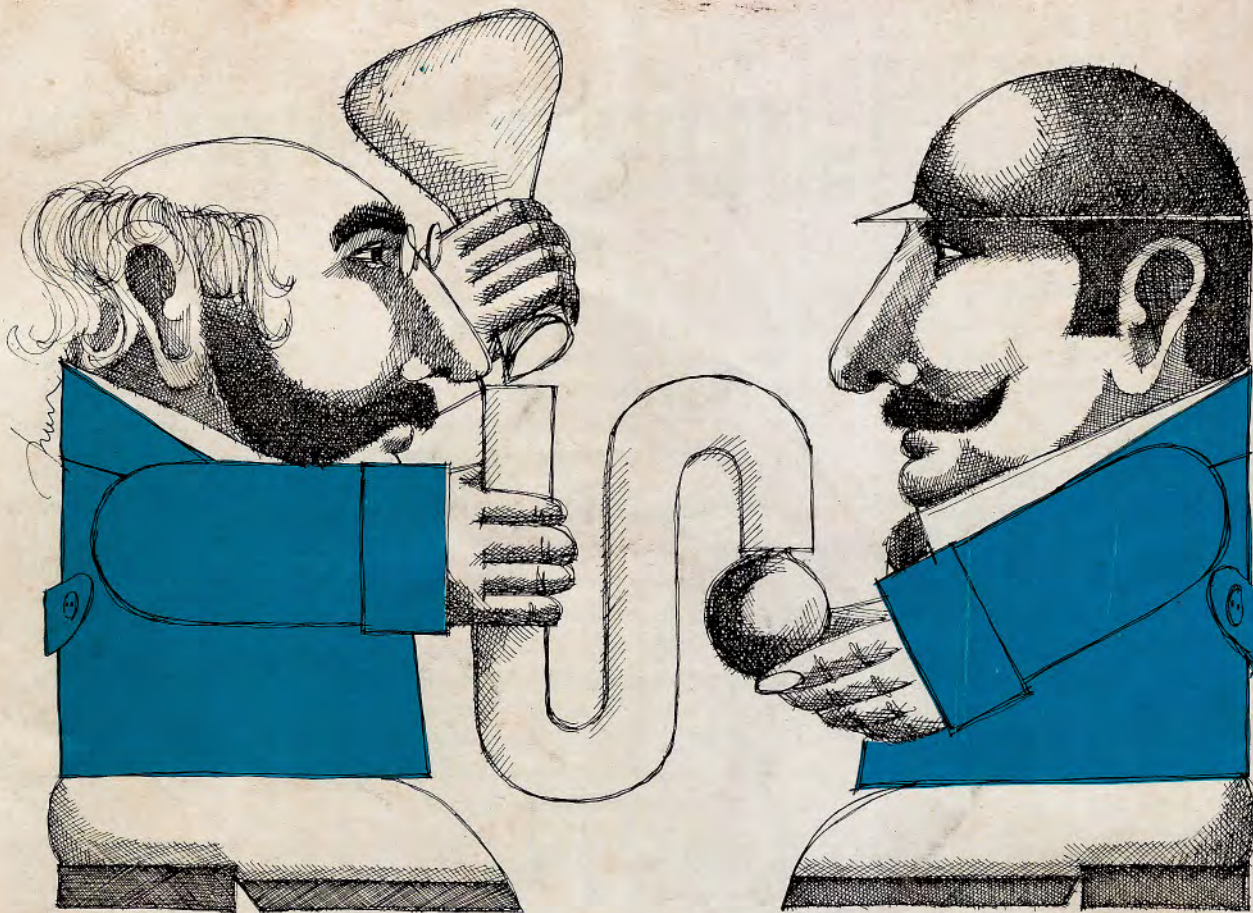
Av. Pres. Antônio Carlos,
607 — 11.º Andar
Caixa Postal, 1722
Telefone 252-4059
Teleg. Quimeletr
RIO DE JANEIRO

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

BIBLIOTECA
INSTITUTO DE QUÍMICA
R. UFRJ



PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS: QUALIDADE RHODIA

I - PRODUTOS VINÍLICOS

EMULSÕES

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

COLAS

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

MASSA PARA AZULEJOS,
LADRILHOS, PASTILHAS
E CERÂMICAS

Rhodopás 508 D.

SÓLIDOS

Rhodopás 010 M

SOLUÇÕES

Rhodopás 020 S, 030 S, 040 S,
050 S.

II - PRODUTOS QUÍMICOS

Acetato de Celulose
Acetato de Etila

Acetato de Sódio
cristalizado
Acetato de Vinila monômero
Acetofenona
Acetona pura
Ácido Acético Glacial T.P.
Ácido Adípico
Aldeído Acético
Amoníaco Sintético Liquefeito
Amoníaco-Solução 24/25%
Anidrido Acético 94/95%
Bicarbonato de Amônio
Diacetato de Trietilenoglicol
Diacetona-Álcool
Dibutilftalato
Dietilftalato
Dimetilftalato
Éter Sulfúrico Farmacêutico
Éter Sulfúrico Industrial
Fenol
Hexilenoglicol
Hidroperóxido de Cumeno
Isopropanol
Metanol
Metilisobutilcetona
Triacetina

III - MATÉRIAS-PRIMAS PARA INDÚSTRIA DE PLÁSTICOS

a) Acetato de celulose,
plastificado:

Rhodialite Injeção
Rhodialite Extrusão
Rhodiacele Injeção

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

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

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

V - PRODUTOS PRÓ-ANÁLISE
- diversos -

RHODIA 

INDÚSTRIAS QUÍMICAS E TÊXTEIS S.A.
Divisão Química Industrial e Polímeros
Av. Maria Coelho Aguiar, 215 - Bloco B
Fones: 543.0511, 543.2211, 543.5811,
543.7211, 240.0455. - R 3631 à 3639
CEP 05804 - C. Postal, 1329 - São Paulo