

Junho de 1975

Revista de Química Industrial



A NOSSA ESPECIALIDADE

Óleos essenciais

E SEUS DERIVADOS

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

ÓLEOS DE MENTA TRI-RETIFICADOS

DIERBERGER

Óleos essenciais s.a.

SÃO PAULO - BRASIL

JOÃO DIERBERGER
FUNDADOR



1893

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

CAIXA POSTAL, 458
END. TELEG. "DIERINDUS"

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

Revista de Química Industrial

REDATOR PRINCIPAL : JAYME STA. ROSA

ANO 44

JUNHO DE 1975

NÚM. 518

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

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

Diretor Responsável:
Jayme Sta. Rosa

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

Assinaturas:

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

Venda avulsa:

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

Mudança de endereço:

O assinante deve comunicar à administração da revista 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.

NESTE NÚMERO:

Artigos:

A fábrica de dodecilbenzeno da EMCA	2
Vitamina C. Possui atividade anti-aterosclerótica	6
Ácido Nítrico. Fábrica na Bélgica	9
Produtos químicos de petróleo	10
Inaugurou-se a Sparta Nordeste	12
Reservas de água no Nordeste	12
Separadores de pós finos	13
Produtos pela reação oxo	14
Poluição do ar. Instalações da Philips	14
Continua surgindo petróleo	15
O projeto de celulose da Aracruz	16
Minério de manganês. Novas reservas	17
Energia Solar. Por intermédio da química	18
Expansão da indústria de enxofre	22
Hoechst, produtora de fibras	23
Recursos do mar. Drogas e alimentos	24
A Belgo-Mineira. Produção e desenvolvimento	25
Um disco voador para transportes	26

Notícias especiais:

Equipamentos da Mecânica Pesada	4
Fábrica de carros Opala	22
Medalha de mérito a um publicitário	27

Seções informativas:

Conferências	11
Reuniões e Congressos	16
Indústrias Químicas	26
Produtos e Materiais	28

Capa:

Instalações da Fábrica de Dodecilbenzeno da EMCA, em São Caetano do Sul, Estado de São Paulo.

Editora Químia de Revistas Técnicas Ltda.

A Fábrica de Dodecilbenzeno da EMCA

Unidade de Óleos Brancos

A EMPRESA CARIOCA DE PRODUTOS QUÍMICOS S/A., coligada ao Grupo da Atlantic Richfield Company (U.S.A.), inaugurou em 05 de outubro de 1967, e está operando normalmente, a primeira fábrica de dodecilbenzeno, na América do Sul, sendo ainda hoje a única no Brasil (foto na capa), para o que contou com o apoio do

organismo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico - B.N.D.E., cujo projeto constou do Plano de Ação Econômica do Governo para o período de 1964/1965 (PAEG), como sendo prioritário, e ficou demonstrado ter sido tal meta atingida.

Instalada com uma capacidade de 11 000-15 000 tonela-

das/ano, considerada a mínima econômica para produzir o dodecilbenzeno, elevou a sua capacidade para 20 000 toneladas/ano em 1969; 27 000 toneladas/ano em 1972; 33 000 toneladas/ano em 1974 e 35 000 toneladas/ano em 1975. A partir de 1976, esta Unidade produzirá 38 000-40 000 toneladas/ano.

Desde a entrada em funcionamento da Petroquímica União S/A e Empresa Brasi-

Fábrica de Óleos Brancos. Vista parcial da Unidade de Tratamento



COLETORES DE PÓ

TREU TORIT

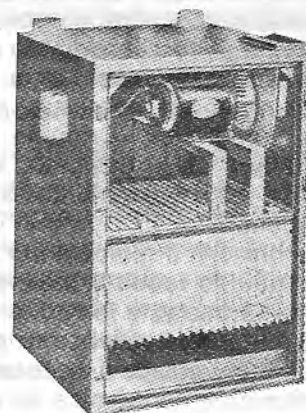
PARA COMBATE À POLUIÇÃO DO AR



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.

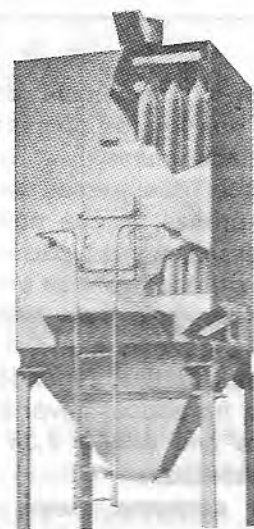


Outros produtos TORIT:

- Exaustores "Swing-Arc" para trabalhos de solda.
- Coletores de neblina "Torit" para operações de usinagem com borrifamento 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



Unidade de Recuperação de Álcool da Fábrica de Óleos Brancos.

Equipamentos de Mecânica Pesada

Fornecimento de Motores

A firma Mecânica Pesada S.A., com endereço em São Paulo, Rio de Janeiro, Taubaté e Santos, em fins de dezembro último divulgava que havia assinado contratos para fornecer motores no valor de 1 098 086 019 cruzeiros.

Trata-se de motores de propulsão e secundários para 52 novos navios.

Há 20 anos, vem a Mecânica Pe-

sada produzindo equipamentos para as indústrias hidrelétrica, petroquímica, siderúrgica e de construção naval.

No nosso país, conforme é do conhecimento geral, tomou grande incremento a indústria de construção de navios. Até do estrangeiro recebem os estaleiros nacionais encomendas de barcos de grande porte. *

leira de Tetrâmero S/A., o dodecilbenzeno passou a ser produzido pela EMCA, com 100% de matérias-primas nacionais, ou sejam, o benzeno e o tetrâmero de propeno da produção daquelas duas Empresas, respectivamente, o que representou para o país, desde então, enorme economia de divisas.

Os fabricantes nacionais de detergentes, compreendendo Gessy-Lever, Henkel, Orniex, Basf, Hoechst, Quiminas, Nopco-Taubaté e demais, são supridos no total das suas necessidades, por esta Unidade.

Além desta Fábrica de dodecilbenzeno, localizada em São Caetano do Sul, Estado de São Paulo, a EMCA opera, também, desde 1964, outra fábrica pioneira no Brasil: a de óleos brancos, instalada no Município de Duque de Caxias, no Estado do Rio de Janeiro. Tam-

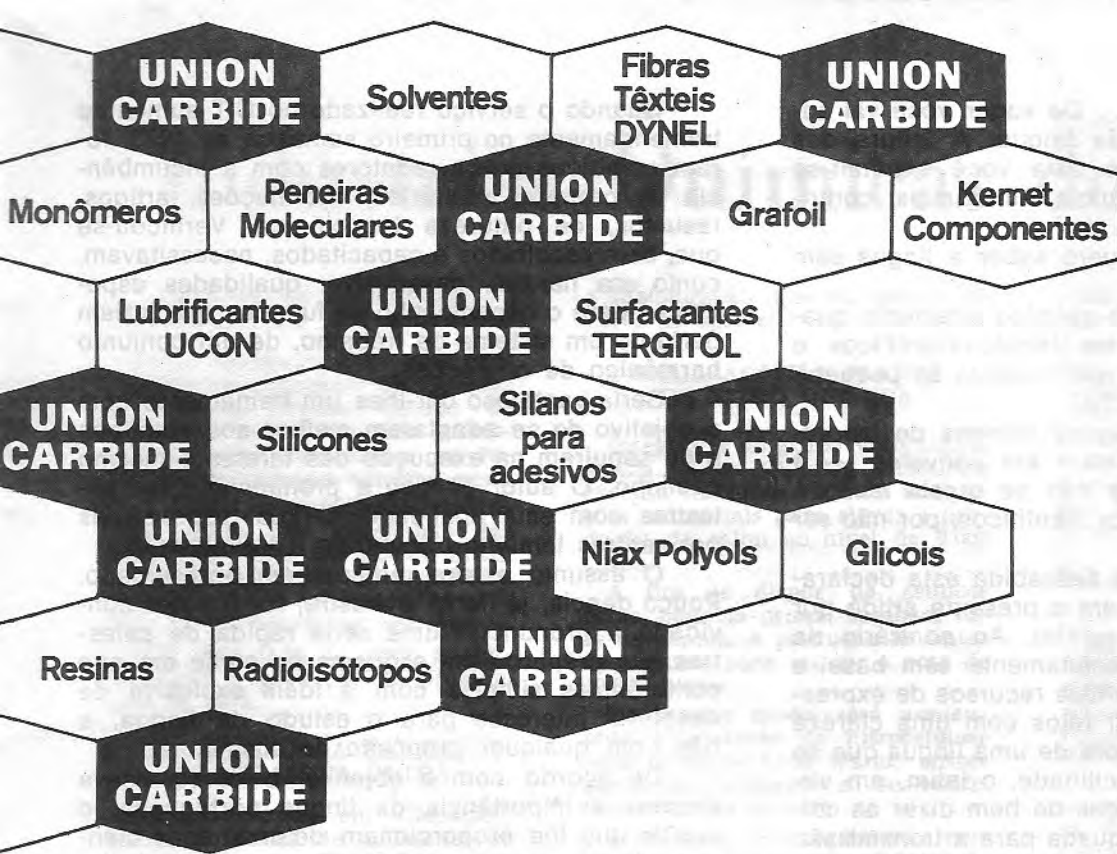
bém chamados vaselina líquida e óleo de parafina, são óleos minerais puros altamente refinados e isentos de compostos orgânicos aromáticos e não saturados, incolores, sem gosto e sem odor. Estes óleos são os únicos óleos minerais brancos, produzidos no Brasil que satisfazem a todos os requisitos de qualidade especificados pela N. F. (National Formulary) e U.S.P. (United States Pharmacopeia).

Estes padrões N.F. e U.S.P., correspondem às exigências de especificações a que devem atender os óleos brancos técnicos e medicinais, cujos usos variam desde a assepsia das crianças, cosméticos, usos internos como laxantes, etc., até as utilizações mais sofisticadas nas áreas industriais, e se destinam às indústrias farmacêutica, de cosméticos, têxtil, agro-

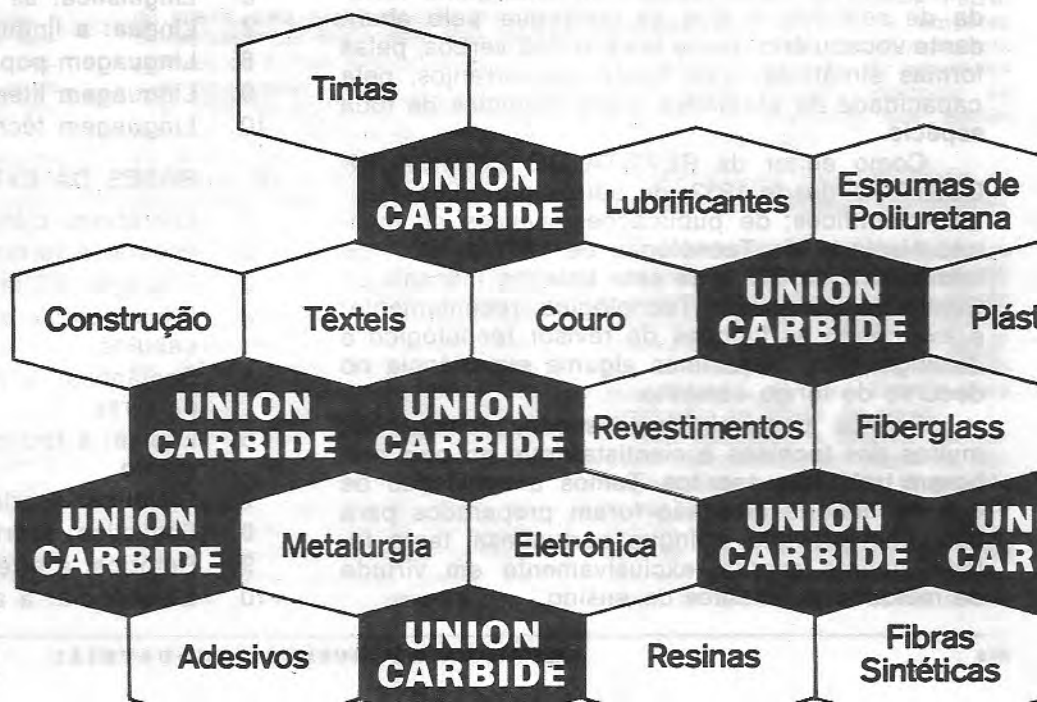
pecuária, de plásticos, além de ser usados também em diversos outros ramos de indústrias, como veículos em pesticidas, em produtos veterinários (com aplicações semelhantes aos usos medicinais), em ceras e polidores; nos cortes dos cristais, agindo como refrigerantes e lubrificantes, facilitando o corte por serem transparentes; na indústria de couros agem como amaciantes e lubrificantes; em filtros de ar de diversos tipos de máquinas; em equipamentos elétricos; na fabricação de cigarros e charutos, evitando o agarramento nas formas; e, também, na indústria alimentícia e de laticínios, etc. Nesta Unidade são produzidos óleos brancos que variam nas viscosidades de "70 SSU a 340" SSU a 100°F, com as seguintes especificações típicas:

	70	85	100	110	120	130	150	180/190	190/210	280/290	340
Peso Específico 20°C	0,864	0,866	0,868	0,868	0,869	0,870	0,873	0,874	0,874	0,878	0,880
Viscosidade SSU a 100°F	70/75	80/90	97/103	107/113	117/123	127/133	145/155	180/190	190/210	280/290	340/360
Viscosidade SSU a 210°F	35/37	37/38	38/39	39/40	40/41	41/42	42/44	44/45	45/46	49/51	51/53
Ponto de Anilina °C	93,4	96,6	99,3	100,4	101,0	102,4	104,2	105,8	107,2	110,8	112,5
Ponto de Fulgor °F	320	325	340	340	335	345	360	360	375	405	410
Ponto de Combustão °F	350	365	370	370	370	375	385	390	400	440	440
Cor Saybolt	+ 30	+ 30	+ 30	+ 30	+ 30	+ 30	+ 30	+ 30	+ 30	+ 30	+ 30
Acidez	Neutra	Neutra	Neutra	Neutra	Neutra	Neutra	Neutra	Neutra	Neutra	Neutra	Neutra
Composto de Enxofre	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.
Odor	Isento	Isento	Isento	Isento	Isento	Isento	Isento	Isento	Isento	Isento	Isento
Fluorescência	Isento	Isento	Isento	Isento	Isento	Isento	Isento	Isento	Isento	Isento	Isento
Corrosão	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.
Ponto de Névoa	- 50	- 44	- 34	- 30	- 20	- 18	- 16	- 10	- 8	+ 2	+ 10
Ponto de Fluidez	- 55	- 50	- 40	- 35	- 25	- 20	- 20	- 15	- 15	- 5	+ 5

OBS: Substâncias carbonizáveis — negativo para os óleos medicinais.



Consulte a Carbide se você tem alguma coisa a ver com essas matérias-primas para:



Vitamina C

Possui Atividade Anti-aterosclerótica

Nos últimos três anos, a Doutora Constance Spittle, patologista consultora no Pinderfields General Hospital, em Wakefield, norte da Inglaterra, tem realizado experiências clínicas, cujos resultados apontam a vitamina C (o ácido ascórbico) com atividade inequivocamente antiaterosclerótica. Aterosclerose é uma doença de deficiência de vitamina C, assevera a Dra. Spittle.

Pareceria estranho que uma patologista consultora lidasse, ela própria, com vitamina C e sua suposta ligação com aterosclerose. A explicação é surpreendente e talvez inesperada.

Começou a história a uma hora da tarde de um sábado, em meados de 1969. Uma menina foi recebida no Pinderfields General Hospital em má situação de saúde, em virtude de uma hemorragia. Tinha uma desordem sanguínea e necessitava de sangue para uma transfusão. O sangue armazenado,

do banco, não poderia ser utilizado em virtude de ocasional dificuldade.

A doutora explica que o pior tempo para alguém receber uma doação de sangue é numa tarde de sábado. Todos naquele dia, com efeito, haviam saído, para seus fins de semana, ou para compras.

Nestas circunstâncias, tornou-se a Doutora Spittle doadora de sangue, dando um **pint** (0,568 litro) do seu próprio.

A menina recuperou-se de modo rápido; mas, dentro de

uma hora, a doutora desmaiou. Teve, então, que ser admitida como enferma no hospital, para voltar a si.

A razão para o colapso foi a seguinte: durante um mês antes, a doutora havia-se alimentado de frutas frescas e vegetais, tudo parte de uma experiência que se impuzera. Os acontecimentos da pós-transfusão deram-lhe boa justificativa para voltar a uma dieta "normal".

Mais por curiosidade do que por qualquer outra coisa, a Dra. Spittle resolveu medir seus níveis de colesterol no sangue no mês das suas experiências.

Prudentemente guardou amostras de sangue de todo dia no período. Para seu "total espanto", descobriu que o colesterol do sangue baixou de 240 mg por 100 ml do princípio do mês para 160 mg no fim.

Agente ativo

De começo, a Dra. Spittle considerou isso como resultado de sua dieta de baixo colesterol. Mas, quando encontrou que, depois de três semanas no regime de alimentação normal, o nível de colesterol estava ainda caindo, compreendeu que alguma **ativa** redução estaria em ação. Isso não seria sim-

A Fábrica...

Vista geral das Unidades de Processo da Fábrica de Óleos Brancos.



Esta Unidade de óleos brancos possui capacidade instalada para produzir 6 500 000 l/ano. Entretanto, o volume máximo atingido para atender à demanda foi de 4 050 000 l em 1973. Em 1974, a produção ficou limitada em 3 300 000 l, em virtude da falta de ácido sulfúrico (oleum), e pela mesma razão, em 1975, não deverá ultrapassar os 4 200 000 l. A partir da entrada em funcionamento da nova Unidade de ácido sulfúrico da Bayer do Brasil, principal supridora da EMCA, prevista para outubro deste ano, a EMPRESA CÁRIOCA DE PRODUTOS QUÍMICOS S/A. estará em condições de suprir toda a procura do mercado.

plesmente uma passiva consequência da dieta.

Neste ponto, ela consultou a literatura para ver se havia sido registrada alguma conexão entre vegetarianismo e níveis de colesterol no sangue, mas nada encontrou.

Ainda curiosa acerca de o que aconteceu, a Dra. Spittle começou a pensar de novo em sua dieta. Observou que, mesmo com dieta de alta percentagem de colesterol acompanhada por quinhões de frutas frescas e vegetais, ainda baixava o colesterol no sangue.

Mas, se os alimentos vegetais eram inteiramente cozidos antes de ser comidos, o colesterol começava de novo a subir, de vagar.

De modo claro, o agente ativo era regularmente instável. Logo a vitamina C apresentou-se como bom candidato a ser este agente.

Experiências em cobaias

O passo seguinte foi persuadir alguns de seus técnicos a tomar parte como cobaias num estudo piloto, a saber, experimental. Ela deu-lhes um grama de vitavina C, diariamente, durante seis semanas e mediu as mudanças dos níveis de colesterol.

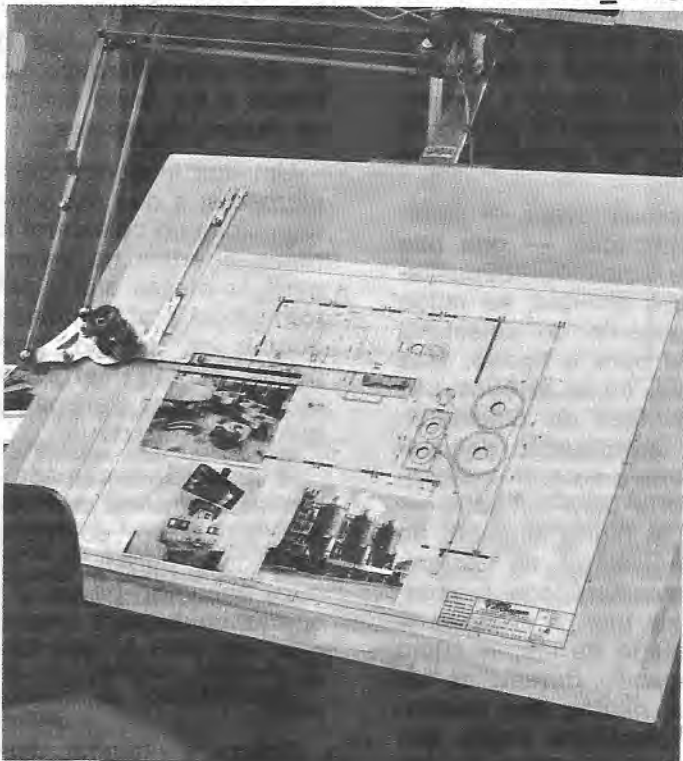
A princípio, os resultados pareciam farrapos, eram confusos. Algumas pessoas tiveram mais colesterol, outras menos. Para desemaranhar o cipoal, a Dra. Spittle estabeleceu experiências mais cuidadosas, ensaiando com 58 voluntários.

Em virtude de haver ela pensado na possibilidade de uma ligação com aterosclerose por meio de mudanças nos níveis de colesterol no sangue, incluiu nas experiências 25 doentes de aterosclerose.

De novo apareceram inconsistentes os resultados: em alguns indivíduos, a taxa de colesterol baixou; noutros, subiu. Mas, então, um quadro se delineava com mais clareza.

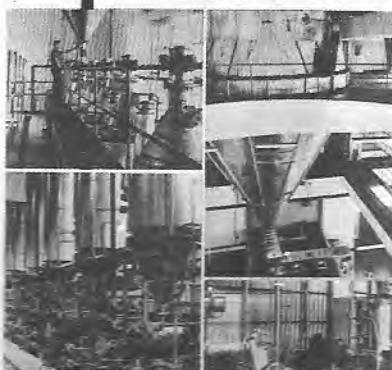
A queda no colesterol do sangue ocorria em jovens, e a subida em pessoas idosas, com

SECAGEM POR ATOMIZAÇÃO



A NIRO ATOMIZER, com 40 anos de experiência no ramo, mantém uma equipe de engenheiros e técnicos especializados que estudam o projeto de cada instalação depois de colher todos os detalhes técnicos e fatores econômicos de sua empresa. NIRO ATOMIZER faz uma gama completa de instalações desde o tipo piloto standard para alguns Kilos/Hora, até as grandes unidades de várias toneladas por hora para as indústrias:

- Químicas
- Farmacêuticas e Cosméticos
- Detergentes
- Papel e Celulose
- Cerâmica
- Têxtil
- Plástico
- Couro
- Alimentícias
- E OUTRAS.



A NIRO ATOMIZER além de secagem por atomização também atua no campo de secagem em leito fluidizado, relâmpago (Flash Dryer), extração, etc.

NIRO
ATOMIZER

Rua José Maria Lisboa, 207
Fone: 267-4011 - C.P. 4685
End. Telegr. "ATOMIRO"
São Paulo - SP.

as maiores elevações nos pacientes ateroscleróticos.

Explicou a doutora esses resultados: a vitamina C tem o efeito de mobilizar o colesterol tirando-o das artérias e aumentando seu transporte para o fígado, onde é convertido em sais de bilis.

Nas pessoas jovens — continua a explicação — que não têm muito colesterol depositado em suas artérias, há nítido encaminhamento do colesterol do sangue para o fígado. Mas nas idosas, cujas artérias são mais obstruídas de colesterol, há maior mobilização das paredes arteriais do que crescente transporte para o fígado — portanto, há nítido aumento no nível de colesterol no sangue.

Nos ateroscleróticos, a situação é ainda pior. A vitamina C tem um efeito de limpar como que esfregando; durante as experiências, muitos dos pacientes ateroscleróticos dizem que se sentem muito melhor — podem passear sem sentir falta de ar, ou dores.

Apoio independente

Esclarece a Dra. Spittle que estes resultados tornam insensata a simples observação do nível de colesterol no sangue de uma pessoa, com o fim de ter idéia do estado das artérias. Desde que o colesterol se movimenta na justa direção, das artérias para o fígado, tudo está certo. O que realmente importa é uma reação individual à vitamina C.

Se um trajeto de vitamina C empurra o colesterol do sangue, as artérias certamente estão quase obstruídas.

Estes estudos foram efetuados em 1971. Tiveram o apoio do Dr. Emil Ginter, autoridade tchecoslovaca em aterosclerose, que realizou ensaios em cobaias. Ele verificou também que a enzima que converte o colesterol em ácidos da bilis no fígado falha no seu trabalho quando se verifica ausência de vitamina C.

Deste modo a vitamina C figura como responsável, tanto pelo transporte de colesterol ao

fígado, como pelo metabolismo que ocorre ali. Mas acredita a Dra. Spittle que a vitamina C exerce mais uma vez o efeito anti-aterosclerótico, quando efetua o há muito aceito papel de reparo de tecidos.

Um dos mistérios da aterosclerose é: o que faz começar a deposição do colesterol nas paredes arteriais no primeiro lugar? As placas ateroscleróticas formam-se preferentemente em pontos de tensão física (at points of physical stress) — através efeitos transparentes líquidos — na artéria.

A parede danificada assim formada constitui um foco para deposição do colesterol. Se este dano puder ser mantido num mínimo, haveria menos oportunidade para uma deposição nele. Isto é, salienta a doutora, o que a vitamina pode fazer.

Exerce a vitamina, deste modo, sua atividade de reparo de tecido pelo auxílio na feitura de uma substância adesiva que une as células umas às outras. Este cimento é particularmente importante entre as células que revestem os vasos sanguíneos.

Numa relativa deficiência de vitamina C, o reparo do dano arterial é vagaroso e as placas aparecem. Mas, com adequados teores de vitamina, o reparo é rápido e eficiente, o que previne a deposição do colesterol.

Trombose em veia

A Dra. Spittle está agora firmemente convencida de que sua teoria é correta. Mas, em vista da impossibilidade de provar qualquer coisa em artérias (porque o processo total levaria toda a vida), agora dirige sua atenção para a trombose em profundidade na veia.

Raciocina: se um trombo pós-operatório é formado quando um coágulo de sangue se prende na parede imperfeita de uma veia, então a vitamina C deve aliviar também esta situação.

Para por em experiência a teoria, escolheu uma prova de

A Doutora Constance Spittle em uma de suas experiências.



mais de 60 pacientes de cirurgia. A 50% deles se administrou um grama de vitamina C por dia, e aos outros 50% foram dados comprimidos semelhantes, também de um grama, mas de placebo(*).

Os resultados confirmaram firmemente a teoria. A taxa de trombose foi reduzida pela metade; e muitos dos casos que ocorreram em pacientes, a que se deu vitamina C, foram tão benignos que os trombos puderam ser detectados somente com sensíveis técnicas radioativas.

Em vista disso, muitos cirurgiões no Hospital Pinderfields agora estão administrando vitamina C a seus pacientes como matéria de rotina — e com bons resultados.

Ironicamente, o efeito anti-trombose da vitamina C tem sido demonstrado por mais de seis anos no próprio hospital da Dra. Spittle, mas ninguém dava conta disso.

Desde que começou, no departamento de queimaduras dava-se aos pacientes um grama de vitamina C, diariamente, para promover a cicatrização do tecido; durante todo esse tempo ocorreu apenas um caso fatal de embolia pulmonar: nenhum caso de trombose em veia se deu.

Em conclusão

Esta vitamina demonstra ter efeitos benéficos, tanto para as artérias, como para as veias; todavia, o mais importante é seu efeito anti-aterosclerótico. Mantendo o colesterol em movimento na direção certa, pelo realce do metabolismo dele uma vez que esteja no fígado, e pela conservação das paredes arteriais em boa situação de reparo, a vitamina pode manter limpas nossas artérias.

(*) Placebo é vocábulo latino, usado em português e em inglês. Significa um pseudo-medicamento apenas para efeitos psicológicos. É uma substância inativa usada em estudos para determinar por comparação a possível eficácia de substâncias medicinais.

Ácido Nítrico

Fábrica na Bélgica, com Projeto da Uhde

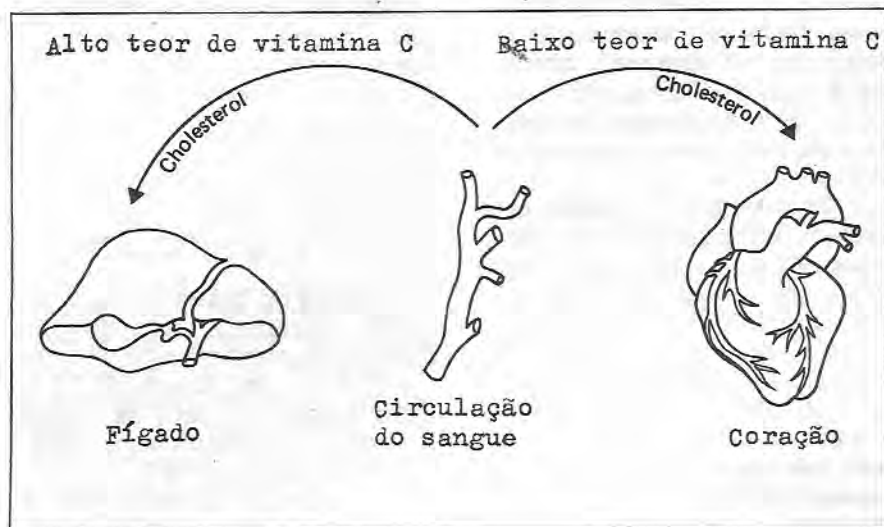
A firma Friedrich Uhde GmbH, de Dortmund, República Federal da Alemanha, foi outorgado um contrato pela Societé Carbochimique S.A., de Bruxelas, para a efetivação de um projeto e conseqüente construção de uma fábrica de ácido nítrico em Tertre, na Bélgica.

Será projetado o estabelecimento para uma capacidade de 650 toneladas diariamente de ácido nítrico considerado a 100%. O produto a ser fabricado terá na realidade uma concentração de 60 a 69%.

Esta será a segunda fábrica de ácido nítrico a ser levantada em Tertre pela Uhde. Empregar-se-á o processo de mista-pressão, id est, combustão e absorção em diferentes pressões.

O projeto assegurará um teor extremamente baixo de NO_x (óxidos nítricos) nos gases que se desprendam (menos que 200 partes por milhão).

A entrada em operação está programada para os meados de 1976.



A questão é — de quanto da vitamina necessitamos?

A resposta da Dra. Spittle é simples: não muito, ainda assim, preferivelmente, mais do que estamos recebendo no momento.

Acredita ela ser conveniente meio grama (500 miligramas) por dia, no caso de muitas pessoas; ela própria toma essa dose diariamente na primeira refeição.

Para pessoas com aterosclerose, suspeita ou confirmada, recomenda-se um grama por dia.

Prevenir é melhor que curar, evidentemente; se as crianças adquirirem cedo o hábito desta vitamina, podem manter provavelmente suas artérias limpas com menos de meio grama por dia. ★

Produtos Químicos de Petróleo

Concorrência com Produtos Naturais

Data Shell

O fabuloso aumento de preço que o petróleo bruto sofreu nos últimos tempos exerceu grandes efeitos sobre as esferas econômica e política. Além de sua importância como fonte de energia, o petróleo bruto atua, indiretamente, de forma vital sobre muitos outros campos da vida moderna. Uma de suas utilidades mais importantes consiste no fabrico de produtos químicos.

É óbvio que a elevação de preço do petróleo bruto exerceu influência sobre o custo de produção das substâncias químicas dele derivadas. O que representa esse fato para a indústria química? Será que produtos, como a borracha e as fibras sintéticas, normalmente utilizadas no lugar da borracha e do algodão naturais, terão de ser substituídos por produtos naturais ou outras alternativas?

A partir destas interrogações, o Departamento de Planejamento e Finanças da SICC, em associação com outras companhias Shell, incumbiu-se de estudar o assunto. O relatório emanado desse estudo, intitulado "Os produtos químicos e o risco de substituição", assinala particularmente a disponibilidade e o preço de produtos alternativos, assim como compara o desempenho técnico dos produtos químicos e dos materiais alternativos. O relatório acentua que o breve estudo não foi mais do que "uma tentativa de colocar em evidência os fatores relevantes". Não obstante, chegou-se a determinadas conclusões a partir da análise de várias matérias.

Descobriu-se, quase invariavelmente, que por uma outra razão não se poderia fugir

muito dos produtos criados pela química. Talvez a aceitação mais universal de materiais sintéticos seja representada pelas fibras inventadas pelo homem. Materiais, como o poliéster, o acrílico e o nylon, são amplamente conhecidos e já não despertam qualquer curiosidade. Em 1973, 7,6 milhões de toneladas de fibras sintéticas foram manufaturadas e o algodão, a lã e o rayon, juntos, respondem por 18,6 milhões de toneladas.

De um modo geral, o custo da fibra sintética representa apenas uma pequena proporção do preço total da peça de vestuário pronta. Para a maior parte dos artigos de vestuário, essa parcela corresponderia a cerca de 5% do preço de venda, vindo a maior contribuição das sofisticadas técnicas de fabricação. É claro que, nesse caso, mesmo se o material dobrasse seu custo, isso pouca influência teria sobre o preço da loja.

O custo do material para tapetes representa uma proporção ligeiramente maior do preço final — em torno de 15 a 20% enquanto para as meias de nylon e os maiôs seria aproximadamente de 25%.

No entanto, mesmo que o custo das fibras artificiais subisse astronomicamente, existiria sempre um limite na proporção de uso que poderia ser substituído por fibras naturais.

No caso da lã existe um limite quanto ao número de carneiros disponíveis. Mesmo que um intenso programa de reprodução fosse adotado, seriam necessários pelo menos 2 a 3 anos para que a produção mundial de lã sofresse uma alteração significativa.

Por outro lado, o algodão oferece melhores perspectivas. A colheita se faz anualmente e a produção poderia ser aumentada simplesmente incrementando o plantio. De fato, sabe-se que a área de plantio de algodão nos Estados Unidos da América aumentará de quase 10% no ano vindouro.

No entanto, relatórios de departamentos agrícolas estimam que seriam necessários vários anos para elevar a produção em 25% em relação aos níveis atuais, o que representaria um acréscimo de três milhões de toneladas por ano, aproximadamente.

A terra está-se tornando quase tão escassa quanto a disponibilidade do petróleo. A área reservada a uma cultura não pode ser indefinidamente aumentada em detrimento de outras plantações. As leis da oferta e da procura tornariam mais atraente para os fazendeiros plantar produtos como a soja e o trigo do que dedicar todos os seus esforços ao algodão.

O preço também é consideravelmente influenciado pela oferta e procura. O preço do algodão tem flutuado entre 12 pence por libra (durante os primeiros anos da década de 60) até um pico de 36 pence por libra em 1973, por efeito das enchentes e da redução da produção. A lã é igualmente afetada, mas é considerada produto de luxo e vendida a cerca de 90 pence por libra.

Ao contrário das amplas flutuações de preço das fibras naturais, o crescente aumento de preço das fibras feitas pelo homem, devido à situação do petróleo, é comparativamente pequeno e não se deveria esperar que acarretasse uma corrida a um produto alternativo.

Parece mais provável que qualquer elevação extrema no preço do petróleo conduza a uma redução da demanda global de fibras.

Outra grande abertura para os produtos de base química é sua aplicação no setor de embalagem. Calcula-se que, em

1972, a Europa Ocidental consumiu 14,6 milhões de toneladas de papel e papelão com essa finalidade apenas, e que mais 2,6 milhões de toneladas de plástico também foram utilizados. No entanto, o plástico substitui o equivalente a cerca de 5 milhões de toneladas de papel e papelão porque, em média, estes pesam o dobro do plástico.

A indústria de embalagens abrange os sacos de polietileno usados para fertilizantes agrícolas, sacolas plásticas para compras, recipientes para manteiga e garrafas para refrigerantes, utilizando materiais como o polietileno de alta e baixa densidades, o polipropileno, o poliestireno e o PVC (poliestireno expandido).

As garrafas plásticas oferecem a vantagem de ser mais leves e não quebrar. Em 1972, mais de meio milhão de toneladas de plástico foram utilizadas no fabrico de garrafas na Europa Ocidental. Uma garrafa plástica que não requer devolução pesa em torno de doze vezes menos que uma garrafa de vidro e custa menos que a metade do preço.

Ao levarmos em conta todas as despesas acarretadas pelo transporte, lavagem e armazenamento das garrafas de devolução, observamos que seriam necessárias cerca de 5 a 10 viagens para que o custo fosse equivalente ao da garrafa plástica. Não é de surpreender que esta última tenha encontrado aceitação universal.

No entanto, existem alguns setores que ainda não absorveram a garrafa plástica. Há obstáculos psicológicos que impedem a compra de vinho em garrafas plásticas.

A utilização de plásticos nas embalagens tornou-se muito apropriada graças à sua superioridade técnica e sua maior conveniência.

Os sacos de carga pesada oferecem aos fazendeiros resistência incomparável à umidade, de forma que ele pode armazenar fertilizantes e ração animal ao ar livre. Com os sacos de papel ou de juta, ele

Conferências

Ação protetora contra o envelhecimento da borracha

A Sociedade Comercial Rhodia promoveu a realização de uma conferência sobre o Estudo da Ação Protetora contra o Envelhecimento da Borracha.

Foi abordado o assunto da proteção que se efetua pela bis (dimetil-benzil) difenilamina (Permanax 49 HV) em comparação com a trimetil-dihidroquinoleína polimerizada (Permanax 45).

Fez a conferência o Dr. Guy Bertrand, Engenheiro Chefe dos Laboratórios de Pesquisa e Desenvolvimento da Rhône Poulenc, da França, técnico altamente qualificado para tratar da matéria.

A conferência foi pronunciada no dia 13 de junho, sexta-feira, às 19 horas, no Buffet Paulista, Rua Maranhão, 983, São Paulo. *

teria de construir um galpão ou um celeiro para protegê-los da chuva.

Além disso, as donas de casa preferem escolher a carne acondicionada em películas de plástico, o que também poupa trabalho ao supermercado e reduz o preço.

O relatório ressalta que existe atualmente dificuldade em aumentar a produção de papel e papelão. A Suécia e, em menor escala, a Finlândia, têm-se preocupado com a conservação das matas. Há grandes reservas de madeira no Brasil e outros países sul-americanos, na África e na Ásia, mas são praticamente inacessíveis e provavelmente não trarão grande contribuição às necessidades mundiais nos próximos 10 ou 15 anos.

Outras áreas de produção química só apresentam reduzida possibilidade de competição com produtos naturais. A borracha natural, por exemplo, só compete com a sintética no campo de utilidades gerais. As aplicações mais especializadas requerem borracha, como é o

caso dos modernos pneus radiais para alta velocidade.

Em 1973, 60% de toda a borracha utilizada foram representados pela borracha sintética. Embora fosse de se esperar que o aumento de preço do petróleo aumentasse significativamente o consumo de borracha natural, essa possibilidade não tem apoio devido ao limite imposto ao aumento da produção. São necessários seis anos para uma seringueira ficar adulta.

O relatório é otimista quanto ao fato de muitos produtos químicos terem conquistado diversos mercados consumidores em virtude do seu desempenho técnico superior ao de seus análogos naturais. E assinala também que é impossível aumentar a produção de vários produtos naturais em menos do que alguns meses e, em certos casos, alguns anos.

Por isso parece provável que, com muito poucas exceções, o público continuará a confiar na indústria química no tocante a um fluxo contínuo de produtos. •

Inaugurou-se a Sparta Nordeste

Nas Imediações de Natal

No outro lado da cidade de Natal, tendo o rio Potengi de permeio, à margem de uma rodovia asfaltada, no município de São Gonçalo do Amarante, inaugurou-se, a 11 de abril último, a fábrica de roupas da Sparta Nordeste.

Compareceram ao ato inaugural os Ministros Rangel Reis, do Interior, e Severo Gomes, da Indústria e do Comércio, diretores do Banco do Nordeste do Brasil, do Banco Central, bem como mais de 300 convidados, a maior parte do sul do país, tendo sido transportados em dois Boeings da Cruzeiro do Sul S.A. Serviços Aéreos, especialmente fretados.

Esta fábrica, há pouco inaugurada, é a segunda de um

conjunto de quatro unidades que a UEB (União de Empresas Brasileiras) está montando no lugar, aplicando o investimento total de 481 milhões de cruzeiros.

Serão produzidos anualmente 4,5 milhões de artefatos, entre calças, camisas e casacos de uso masculino, consumindo-se para isso cerca de 8 milhões de metros de tecidos. A capacidade plena de trabalho deverá ser atingida no prazo de 12 meses.

Até o próximo ano de 1977 deverá entrar em funcionamento a Fiação e Tecelagem Seridó, que produzirá tecidos. Até essa data também deverá estar em operação a fábrica da In-

dústria e Confecções Femininas Duquesa.

Então, a UEB terá completado a instalação de seu conjunto de quatro fábricas, numa área de 634 000 metros quadrados.

O consumo de energia elétrica nesse tempo por vir será equivalente a 97% do consumo de energia elétrica atual em Natal e 36% da energia consumida no Estado.

Foram solícitos em atender aos convidados os diretores da UEB José Luís Moreira de Souza, Roberto Silva, Aluizio Alves e Afonso Albuquerque Lima.

O Dr. Aluizio Alves foi deputado federal e governador do Rio Grande do Norte. ★

Ver também os artigos publicados nesta revista:

"Natal, centro industrial de roupas feitas", páginas 102-103, abril de 1972.

"Natal, centro de confecção de roupas. Organiza-se fábrica de tecidos", página 81, março de 1973.

"Indústria Têxtil Seridó. Financiamento da Fábrica", página 208, agosto de 1974.

No Congresso Bianual da Associação Internacional de Hidrogeólogos, realizado na capital do Estado de São Paulo, em março último, o geólogo Aldo Cunha Rebouças, da Universidade de São Paulo, sustentou que os 32 mil milhões de metros cúbicos de água represados em açudes e guardados em lençóis subterrâneos, mais a elevada precipitação pluviométrica da região, não justificam afirmar-se que há escassez de água no Nordeste, assim como no restante do país. A escassez é um mito.

Em sua opinião, "o que falta é estabelecer uma política sadia para a conservação e o uso integrado desses recursos, porque nunca se atribuiu maior importância à solução dos problemas de irrigação e abastecimento de água, uma vez que as iniciativas nesse

sentido dificilmente rendem votos".

O Sr. Aldo Cunha Rebouças, na abertura do encontro, apresentou um panorama do mapeamento hidrogeológico do país, já concluído na região Nordeste, em área correspondente a 1 600 000 quilômetros quadrados.

As pesquisas acusaram a existência de 12 mil milhões de metros cúbicos de água subterrânea, "concentrados justamente na área mais pobre do país: o Piauí". Todo esse potencial, assim como centenas de açudes nordesti-

nos, que acumulam 20 mil milhões de metros cúbicos de água estão praticamente intocados, porque só agora começam a ser elaborados os planos para sua utilização na irrigação.

A isso se soma a elevada precipitação pluviométrica, que no Nordeste atinge 750 milímetros por metro quadrado ao ano, superior à da Europa (600), da África (100), enquanto a média brasileira fica em 1 100 mm.

Do congresso participaram cerca de 100 pessoas, sendo do estrangeiro a metade. •

Reservas de Água no Nordeste

Tese do Geólogo A. C. Rebouças

Separador de Pós Finos

Peneira e Filtra

BRITISH NEWS SERVICE
LONDRES

Novo equipamento para separar por vibração pós finos combina as funções de peneirar e filtrar numa única unidade.

O seu fabricante britânico diz que esta é a primeira máquina capaz de operar em duas frequências totalmente desiguais na realização das duas ações, e que o equipamento é de particular utilidade na peneiração de óxidos, estearatos, caulim, carvão em pó, enxofre, pós de metal e outros materiais difíceis de passar em peneiras comuns.

Em operação, o separador é acionado por um motor de 1,58 HP e gira a 1 400 revoluções por minuto para criar a força centrífuga necessária à separação das partículas de pó.

(*) Hz é o símbolo de hertz, unidade do Sistema Internacional de Unidades. É a frequência de um fenómeno periódico cujo período tem a duração de um segundo. Esta unidade pode ser também chamada "ciclo por segundo".
kHz = quilo-hertz, ou mil hertz.

Ao mesmo tempo, as oscilações entre 20 e 50 Hz (*) fazem com que as partículas cheguem até a abertura interna da unidade no menor espaço de tempo possível, enquanto oscilações com frequências entre 10 kHz e 30 kHz fazem que elas passem à tela de malha sem causar bloqueios ou aderir umas às outras.

Chamada Duo-Vib Finex Separator, a unidade tem 1,08 m de altura e 0,56 m de diâmetro. Pode funcionar com um fornecimento de energia capaz de dar 1 1/2 A monofásico para as oscilações de baixa frequência e 3 A trifásico para as oscilações de alta frequência.

Endereço da firma:
Russel Finex Ltd., Russel House,
Adam Street, London WC2N 6Ae,
Inglaterra.

VEJA ALGUMAS AMOSTRAS DO QUE A MECANOX FAZ

DEPARTAMENTO EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS

Reatores, Misturadores, Vasos de pressão, Evaporadores, Trocadores de calor, Secadores, Desaeradores e outros.



O Departamento de Engenharia da Mecnox está esperando a sua consulta. Na fábrica ou no escritório central, sempre há uma maneira de RESOLVER os seus problemas industriais. Visitem-nos.

DEPARTAMENTO FILTROS SPARKLER

Licenciada da Sparkler International

Filtros: Horizontal MCRO com ou sem DCD e Vertical com ou sem scavenger



DEPARTAMENTO CONTAINERS TOTESYSTEM

Containers sanitários para transportes ou estocagem de líquidos, granulados e pós para produtos químicos, alimentícios e farmacêuticos.



MECANOX INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

Fábrica: Diadema - Av. Prestes Maia, 539 - Tel.: 445-1099

Escritório: São Paulo - Rua José Maria Lisboa, 207 - Tel.: 287-4011

Telex: 1124275

Continua Surgindo Petróleo

Trabalhos de Exploração da Petrobrás

A imprensa diária tem noticiado, desde o ano passado, o surgimento alviçareiro de petróleo nas plataformas continentais próximas de Campos, no RJ., e da costa de Sergipe.

Os trabalhos de exploração vêm sendo executados pela PETROBRÁS Petróleo Brasileiro S.A. nas bacias sedimentares, não só da plataforma continental, mas igualmente nas terrestres do Acre, do médio vale do rio Amazonas, do Maranhão, da região Sergipe-Alagoas, do Recôncavo bahiano, da Bahia-Sul e do Espírito Santo.

A fim de abreviar a entrada em produção, foram aumenta-

dos sensivelmente os esforços de delimitação e avaliação das novas áreas produtoras recém-descobertas nos litorais dos Estados do Rio de Janeiro e Sergipe.

Providências foram tomadas para acelerar as operações de exploração nos campos de Camorim e Ubatana, prevendo-se que já possa começar a produção, respectivamente, no fim do corrente ano e meados de 1976.

Nova unidade móvel de perfuração entrou em trabalho na área de Sergipe — a plataforma auto-elevatória Petrobrás III. Com este equipamento em ação,

eleva-se a 17 o número de sondas empregadas, atualmente, nos serviços da plataforma continental, o que constitui notável concentração — uma das maiores no mundo — de equipamentos para perfuração do subsolo sob o mar.

As perfurações realizadas de princípios de janeiro até o fim de março de 1975 totalizaram 87 758 metros. Isso representa um acréscimo de 9,3% em comparação com o primeiro trimestre de 1974.

Nos primeiros três meses deste ano em curso, atingiu 2 602 000 metros cúbicos a produção de óleo bruto e de líquido de gás natural. A produção de gás natural elevou-se a 412 707 000 metros cúbicos.

Foram perfurados, neste primeiro trimestre, 56 poços, sendo 27 produtores de óleo, 2 de gás natural, 3 para operação de recuperação secundária e 24 considerados não produtores. *

rá o controle em locais não cobertos pela rede.

O Centro de Processamento de Dados dispõe de um Computador Philips P855 com capacidade para interrogar cada monitor a cada minuto, apresentando valores médios com os resultados de 15 em 15 minutos. Cabe-lhe, também, como responsabilidade, a instrução dos monitores, para que eles sejam capazes de se auto-calibrar constantemente. A comunicação com todo o sistema é processada por meio de teletipo.

Mensalmente, é apresentada e analisada pelo Computador uma comparação dos diversos valores médios.

Sistemas semelhantes serão implantados, em breve, em outros países cujos centros urbanos principais apresentam elevado índice de poluição. Em São Paulo a Philips já instalou, em caráter experimental, um monitor para detecção de dióxido de enxofre, gás responsável pela irritabilidade e distúrbios oculares. Ele se encontra em funcionamento em Ca-puava. ●

borrachas sintéticas, pigmentos, aditivos e produtos químicos para

- ARTEFATOS DE BORRACHA
- TINTAS E VERNIZES
- GALVANIZAÇÃO
- COSMÉTICOS E PRODUTOS FARMACÊUTICOS
- PRODUTOS AGRÍCOLAS

Representante de Vendas da

GENERAL ELECTRIC

SILICONES

Marca Registrada



UNIROYAL PIGMENTOS S.A.

SÃO PAULO:

Av. Morumbi, 7029 Tel.: 61 1121 Telegr.: UNIROYAL
Cx. Postal 30380 CEP 01000

RIO DE JANEIRO:

R. Santo Afonso, 44 - 5ª and., cj. 507 Tel.: 264 1771
Cx. Postal 24087 CEP 20000

PORTO ALEGRE:

Praça Dom Feliciano, 78 - 7ª and., cj. 705 Tel.: 25 7921
Cx. Postal 2915 CEP 90000

RECIFE:

R. Buihães Marques, 19 - 3ª and., cj. 312 Tel.: 22 5032
Cx. Postal 2006 CEP 50000

AGENTES EM BELO HORIZONTE - CURITIBA - BLUMENAU - BRASÍLIA

O maior financiamento já concedido até hoje pelo Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico a uma empresa privada — no valor de Cr\$ 866 733 092,54 — foi obtido em dezembro último pela Aracruz Celulose S.A., para a instalação, em Barra do Riacho, município de Aracruz, no Espírito Santo, de uma fábrica de celulose branqueada, que terá uma produção nominal de 1 160 toneladas por dia e de 400 mil t/ano. A unidade industrial, que produzirá celulose Kraft destinada à exportação, utilizará eucalipto como matéria-prima.

Além do financiamento, com recursos do FRE, o Banco concedeu à Aracruz uma prestação de garantia no valor de até 44 milhões de dólares ou o seu equivalente em outras moe-

O Projeto de Celulose da Aracruz

Financiamento Concedido pelo BNDE

das, a financiamento externo para aquisição de máquinas e equipamentos.

A Aracruz, empresa nova que terá em Barra do Riacho sua primeira unidade industrial, contratou com empresas tradicionais do ramo todos os serviços de know how, projeto, engenharia, procura, compra e inspeção de material, assistência à conservação e montagem, à pré-operação, organização, formação de mão-de-obra e operação nos seus pri-

meiros anos de funcionamento. Para know how e operação foi contratada a Billerud Aktielsolag e para engenharia e compras a Jaakko Poyry & Co.

O projeto vai incorporar tecnologia pioneira em dois aspectos: linha única de cozimento de 1 300 t/dia, em digestor contínuo, e alimentação de eucalipto com casca.

Os dois processos marcam a tendência da tecnologia de celulose, que em breve solucionará o problema de cozimento de espécies folhosas nativas mistas (florestas tropicais), e raízes. A Billerud, que em Portugal reuniu muitas informações de processamento com casca, concentra o know how em dois pontos: condicionamento dos cavacos e lavagem dos evaporadores.

Para a instalação da fábrica da Aracruz foi feito um grande esforço no sentido de aumentar a participação da indústria nacional. Os índices de nacionalização dos principais equipamentos de processo (Kamyr) e da caldeira de recuperação (Gotaverken) alcançam 83% e 69% respectivamente.

A celulose branqueada de eucalipto será exportada principalmente para a Europa Ocidental e o Japão. A Aracruz instalará sua fábrica num área própria de cerca de 43 000 hectares, que será totalmente florestada ainda este ano.

Reuniões e Congressos

Ensino de Cromatografia e Análise Instrumental

O Prof. Olavo Romanus, diretor do Departamento de Química do Centro Politécnico da Universidade Federal do Paraná, vem tomando medidas para efetuar, nos dias 2 a 5 de setembro vindouros, uma reunião com o fim de apresentar técnicas de Ensino de Cromatografia e de Análise Instrumental.

A assembléia tem a finalidade de dar a conhecer e divulgar técnicas audiovisuais para ensino, de graduação e extensão, a grupos de alunos.

Para desempenho dos trabalhos estão sendo convidados professores de larga experiência no assunto, bem como técnicos de empresas fabricantes de equipamentos.

Merece destaque o comparecimento do Prof. Harold H. McNair, da Universidade de Virginia, EUA, organizador de cursos concernentes à matéria dados pela American Chemical Society.

O Coordenador, Prof. Olavo Romanus, tem convidado inúmeros profis-

sionais da Cromatografia e da Análise Instrumental com o objeto de participarem desta reunião.

E espera que o encontro tenha o comparecimento de todos quantos trabalham neste campo, para o maior desenvolvimento das técnicas que nele são empregadas. *

2º Congresso Latino-Americano de Químicos Cosméticos

Será realizado no mês de novembro próximo este congresso, que contará com a presença de representantes dos países latino-americanos, de Portugal e Espanha.

A Associação Brasileira de Aerosóis (Rua Tabapuã, 1 264 - Sala 3 - Itaim, São Paulo), interessada no assunto, reservou quatro stands para seus associados.

O preço de participação no stand é de Cr\$ 2 200,00 por expositor. Para reservas, entender-se com dona Edna, na sede da ABA, que fará ligação com Alcântara Machado Empreendimentos.

Minério de Manganês

Descobertas Grandes Reservas em Uaupés

A região do rio e do aglomerado urbano Uaupés, no extremo noroeste do Brasil, relativamente perto da Venezuela e da Colômbia, por onde passa a linha imaginária do Equador, acaba de entrar no mapa econômico do Brasil. Este aglomerado urbano de Uaupés demora numa zona próxima do Pico da Neblina de 3 014 metros de altitude, considerado o ponto mais alto do Brasil.

O rio Uaupés nasce no interior da Colômbia e com o rio Branco, que vem do Território de Roraima, engrossa o grande e majestoso rio Negro, em cuja margem esquerda está situada a cidade de Manaus.

É que na região do Uaupés se encontrou recentemente um depósito de minério de manganês de extraordinária pos-sança.

Esta afirmativa baseia-se em declarações feitas no dia 27 de maio último, em Brasília, pelo Sr. Acyr Ávila da Luz, diretor-geral do Departamento Nacional da Produção Mineral, do Ministério das Minas e Energia.

Para o diretor-geral do DNPM, esta descoberta é tão importante quanto a de fosfato em Patos, MG, e a de linhito, no alto rio Solimões.

A capacidade da jazida de minério de manganês pode atingir a cota de dezenas de milhões de toneladas, segundo as primeiras estimativas.

Até agora, as maiores reservas do Brasil estão situadas no Amapá, calculadas em 12 milhões de toneladas.

Segundo o I Anuário Mineral Brasileiro, do Ministério das Minas e Energia, 1972, as reservas de manganês do Brasil eram então as seguintes (em 1 000 toneladas):

Medida	Indicada	Inferida
40 486	56 174	24 172

A produção em 1971 atingiu 2 376 541 t.

Vai para alguns anos, são conhecidas ocorrências e jazidas de minério de manganês no Território do Rio Branco, nos Estados do Amazonas, do Pará e do Maranhão.

Há tempos foram remetidas ao Instituto Nacional de Tecnologia amostras de minério de manganês de alto teor, dadas como procedentes do rio Coitingo (na extrema setentrional

do Brasil), no Território então do Rio Branco.

Analisadas, revelaram 55,8% de Mn, teor excepcionalmente alto, correspondente a 88% de MnO₂.

O minério há pouco encontrado, lá no Amazonas, submetido a análise em Belo Horizonte, pela empresa GEO-SOL Geologia de Solos, mostrou encerrar em média 47,5% de Mn. A análise revelou também a existência de ferro, nióbio, cálcio, fósforo, zinco, tório, bário e cobre.

Dizia o Químico Tecnologista Sylvio Frões Abreu, diretor-geral do Instituto Nacional de Tecnologia e grande conhecedor da geologia do Brasil, no seu livro "Recursos Minerais do Brasil", vol II, 1962:

"As formações algonquianas, na região amazônica, têm-se mostrado ricas em manganês, não sendo improvável a descoberta de novos depósitos im-



CARNAÚBA ABELHA

Vendemos das melhores ceras produzidas no País: centrifugadas, filtradas e clarificadas

Hot melt coating:

Parafinas especiais de alto e baixo ponto de fusão

Pureza e qualidade consistentes

Compostos formulados com base de

ceras, parafinas, polietileno e/ou ceras minerais importadas

Emulsões líquidas concentradas

ELC 45 - o máximo para ceras de assoalho auto-lustrantes

Produtos Vegetais do Piauí S. A.
Caixa Postal 130
64 200 - Parnaíba - Piauí

Energia Solar

Por Intermédio da Química

DRA. MARY ARCHER
THE ROYAL INSTITUTION
LONDRES

Ultimamente vem-se notando interesse cada vez maior no emprego da radiação solar como fonte de energia. Por certo que são de sobejo conhecidas as aplicações da energia solar para usos térmicos e em células fotovoltaicas para conversão direta de energia radiante em potência elétrica.

Todavia, as idéias propostas no presente artigo apresentam caráter bem mais especulativo, incluindo o possível desenvolvimento de processos fotoquímicos e fotoeletroquímicos para conversão da energia solar em combustíveis sintéticos e energia elétrica.

Não é novo o interesse despertado na possível conversão da energia solar em formas capazes de ser utilizadas pelo homem. Pelos fins do século XIX, introduziram-se para este fim diversos métodos relativamente complexos.

Em 1868, sir Henry Bessemer construiu na Inglaterra um forno solar. Com ele conseguiu fundir cobre e ferver zinco. Logo, porém, fixou a atenção na produção de fornos ativados com fontes de energia menos caprichosas. Foi o inventor do conversor para aço que lhe leva o nome. Ao mesmo tempo, outro pioneiro britânico, na Índia, cozinhava diariamente a portantes. Note-se que na Guia-

comida para seus sete subordinados em sua cozinha solar, aproveitando o sol do meio-dia.

A "crise de energia" sentida nos últimos dois ou três anos serviu para renovar o interesse

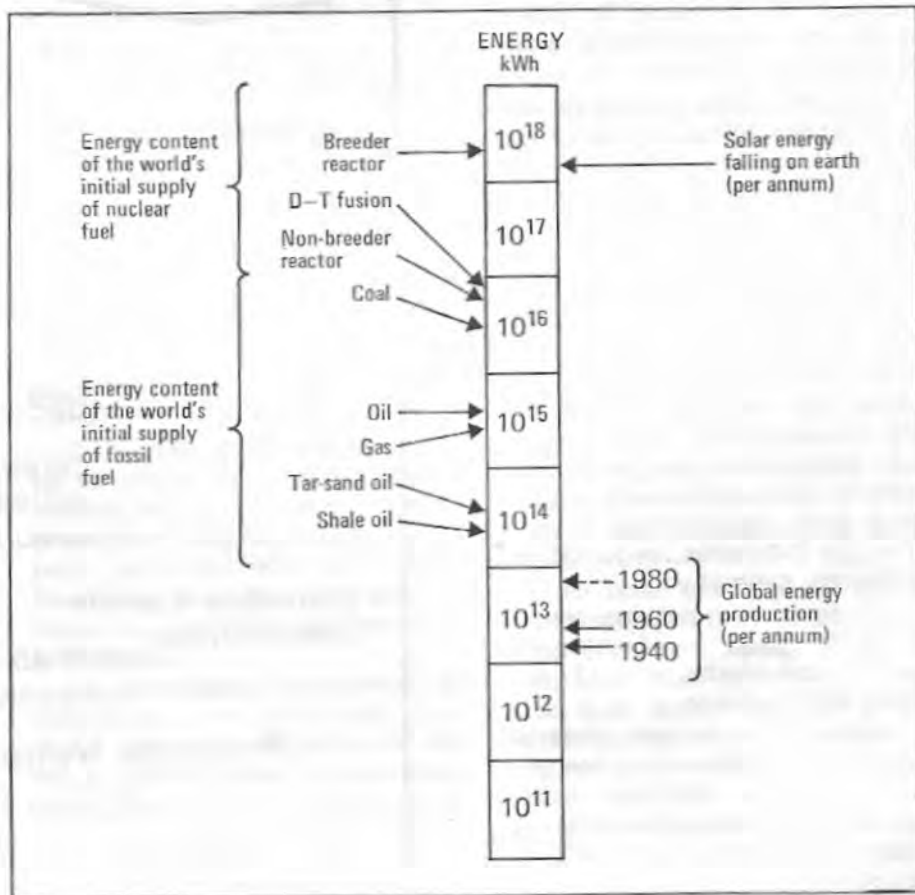
nos recursos energéticos inesgotáveis à nossa disposição. Quando se põe a considerar tais problemas com o olhar posto no futuro, parece evidente será de mister encontrar meios para utilizar a energia solar, a fim de não ter de depender exclusivamente da energia nuclear.

É enorme a energia que nosso planeta recebe do sol. Em apenas duas semanas chega à superfície terrestre quantidade de energia solar equivalente à energia contida nos recursos iniciais de combustíveis fósseis do mundo.

A maior parte dos problemas apresentados na colheita artificial da dita radiação estão relacionados com sua densidade relativamente baixa, direção variável da fonte e flutuações diurnas e próprias da estação. Onde o sol brilha de modo estável, tornou-se possível obter temperaturas elevadas mediante o emprego de sistemas coletores de espelhos ou lentes que seguem o curso do sol.

portantes. Note-se que na Guiana Inglesa, lindeira com o Território do Rio Branco (hoje Território de Roraima), foram recentemente descobertas importantes jazidas de manganês" (páginas 341-342).

Encontraram-se, como previu o inolvidável brasileiro, novos depósitos importantes de manganês. ★



Esta energia de alto poder calorífico pode ser utilizada na produção de ladrilhos, por exemplo, ou convertida em energia mecânica.

Em geral, nas zonas temperadas, utilizam-se coletores planos de orientação fixa, capazes de usar tanto a luz solar como a difusa do dia, que não é outra coisa que a luz solar dispersa. A aplicação mais avançada dos ditos coletores está em utilizá-los na provisão de energia térmica de baixo poder calorífico para edifícios e para fornecimento de água quente.

Cite-se como exemplo, no Reino Unido, a escola St. George, situada em Wallasey, ao noroeste da Inglaterra. Há outros estabelecimentos similares que já lhe estão seguindo o exemplo.

Acha-se também em processo de desenvolvimento um projeto experimental encaminhado para estudar o emprego da energia solar no sistema de calefação de edifícios públicos na nova cidade britânica de Milton Keynes.

Certamente, o clima britânico não é propício a por em prática estudos desse tipo. Entretanto, um informe recém-publicado sobre conservação de energia (The Central Policy Review Staff's Study on Energy Conservation, julho de 1974) analisa apenas o aquecimento de edifícios com energia solar e pilhas solares de silício, o que constitui, sem dúvida, certo indício de novo interesse despertado pelo problema no setor científico.

Dentro desta linha, o Grupo de Estudos Químicos, do Conselho de Investigações Científicas

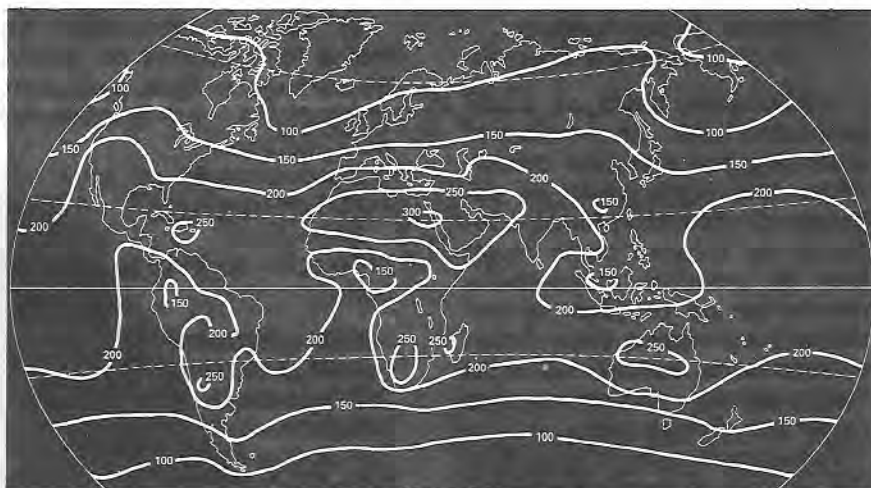


Fig. 2 — Intensidade anual média da radiação solar sobre um plano horizontal na superfície da Terra (média de watts/m² num período de 24 horas).

cas da Grã-Bretanha, estudou recentemente a possibilidade de aperfeiçoar meios fotoquímicos de produzir metanol e ácido fórmico — substâncias utilizáveis como combustíveis — a partir da luz solar, da água e CO₂ do ambiente. Chegaram à conclusão de que se trata de objetivo razoável e de grande interesse.

Conversão direta

Tanto os engenheiros como os arquitetos tendem a considerar o sol como fonte de energia térmica. Por conseguinte, concentram esforços no recolhimento de quantidades aceitáveis para utilizá-las diretamente ou mediante conversão em outras formas de energia. Os coletores térmicos solares que, em sua mais simples forma, consistem numa superfície negra colocada debaixo de uma folha de vidro, são capazes de absorver as diversas partes do espectro solar, a saber, as zonas ultravioleta, visível e infravermelha.

Pelo contrário, os sistemas diretos, em que a energia radiante se converte sem o intermédio da máquina térmica, utilizam apenas, via de regra, a porção energética superior do espectro solar, em razão de os dispositivos de transmutação direta serem conversores quânticos.

A absorção de um fóton luminoso produz a ruptura de uma união química ou a ejeção de um elétron de uma molécula. Assim, pois, sendo a indução dos ditos processos apenas possível com fótons bastante energéticos, torna-se impraticável o emprego da importante secção infravermelha do espectro solar.

Produção fotoquímica do combustível

A enorme vantagem dos combustíveis líquidos e gasosos torna provável que sua produção sintética se converta em realidade, uma vez que se esgotem as reservas de combustíveis fósseis. Em princípio, é possível o emprego de uma reação fotoquímica endoenergética ou endoactínica para armazenar a energia solar como energia química que seria liberada posteriormente, invertendo a reação:

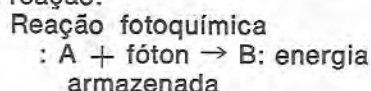


Fig. 1 — Comparação dos recursos fósseis e nucleares terrestres com a energia solar recebida anualmente: 1. Conteúdo energético de suprimento inicial de combustível nuclear no mundo; 2. Conteúdo energético das existências mundiais iniciais de combustíveis fósseis; 3. Reatores auto-regeneráveis; 4. Fusão D-T; 5. Reatores não-regeneráveis; 6. Carvão; 7. Petróleo; 8. Gás; 9. Óleo de areias betuminosas; 10. Óleo de chisto; 11. Energia; 12. Energia solar recebida pela terra anualmente; 13. Produção global anual de energia.

Consumo de combustível
: B → A: energia liberada

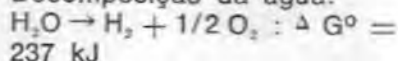
Infelizmente, todos os ciclos propostos até ao momento atual têm que enfrentar dificuldades tais como custo ou escassez de matérias-primas, obstrução do sistema como resultado de produtos indesejáveis resultantes de reações secundárias do processo fotoquímico e excessiva instabilidade do "combustível" produzido para poder ser armazenado.

Esperamos que chegará o dia em que se consiga aperfeiçoar um sistema capaz de ser utilizado em grande escala, em que se empreguem matérias-primas em grande cópia e cujo custo seja o mais econômico possível. Levando em consideração as condições mencionadas, os processos seguintes apresentam especial interesse:

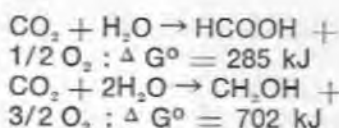
1) decomposição foto-sensibilizada da água em hidrogênio e oxigênio;

2) fixação abiológica por meios fotoquímicos do bióxido de carbono e água para ácido fórmico ou, preferentemente, para metanol.

Decomposição da água:



Fixação do bióxido de carbono:



(Um valor positivo de ΔG° — energia livre da reação — indica que, tal como se apresenta, a reação absorve energia. Ao inverter-se a reação, produz-se a liberação de uma quantidade equivalente de energia.)

Os produtos destas reações são combustíveis práticos, já que é possível queimá-los ao ar, com o que liberam rapidamente energia térmica, ao combinar-se com o oxigênio. De outro lado, os produtos de sua

combustão podem liberar-se por via confinante.

Se bem que se tenham levado a cabo intentos diversos de foto-sensibilização para a decomposição da água, o êxito logrado com métodos puramente químicos tem sido pequeno. No parágrafo seguinte do presente artigo se apresenta um sistema alternativo.

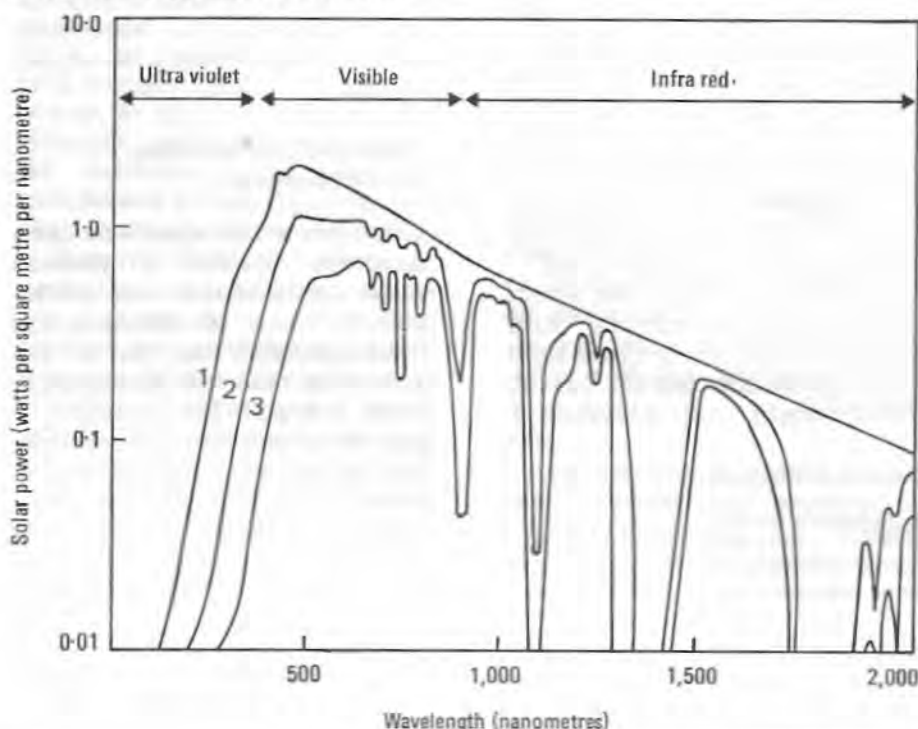
A fixação abiológica do bióxido de carbono por meio de uma reação fotoquímica que produzisse metanol ou ácido fórmico seria, sem dúvida, um processo de considerável valor prático. O caminho nesta direção acha-se inteiramente livre para todo químico interessado em novos avanços, já que, ao parecer, se trata de terreno em que não se realizou trabalho algum. Duas parecem ser as linhas de ação. Por um lado, faz-se mister encontrar uma substância capaz de formar um composto com o bióxido de carbono — composto que deverá foto-oxidar a água ao ser iluminado — ou um foto-sensibilizador que induza a redução do carbonato produzido pela absorção do bióxido de carbono em um composto alcalino.

A formação de ácido fórmico e particularmente de metanol a partir do bióxido de carbono é tão endoenergética que seria necessário utilizar mais de um fóton de luz visível para produzir a reação fotoquímica de cada molécula do bióxido de carbono. Isto implica a necessidade de contar com superfícies catalíticas foto-sensíveis sobre as quais se possam levar a cabo as reduções de maneira progressiva. Note-se que o processo foto-sintético natural segue linhas similares, requerendo-se 8-10 fótons por molécula de bióxido de carbono fixada.

Produção fotoeletroquímica de combustível e energia elétrica

Por efeito fotoeletroquímico entende-se todo efeito em que a iluminação de um sistema eletrodo-eletrolítico produz uma mudança no potencial eletrodo (quando o circuito se acha aberto) ou no fluxo de corren-

Fig. 3 — Espectro solar expresso como energia liberada por unidade de comprimento de onda. Curva 1: luz solar extraterrestre; curva 2: luz solar com o sol no horizonte. As faixas de absorção na zona infravermelha se devem a vapor de água atmosférica e ao bióxido de carbono, enquanto a absorção na zona ultravioleta se deve ao ozônio; 1. Ultravioleta; 2. Visível; 3. Infravermelho; 4. Comprimento de onda (nanômetros); 5. Energia solar (watts/m²/nanômetro).



te, quando o circuito está fechado. Com frequência experimentam-se efeitos pronunciados com eletrodos semicondutores que, às vezes, se acham revestidos de um corante sensibilizador. Ao produzir-se a iluminação, verifica-se a passagem de uma fotocorrente, ocorrendo uma reação farádica no eletrodo.

Entre as diversas células fotoeletroquímicas propostas como conversoras de energia solar, utilizar-se-ão duas para ilustrar os princípios subjacentes, empregando-se em uma delas a decomposição fotoeletroquímica da água em oxigênio e hidrogênio.

A voltagem da ionização da água é de 1,23 V, energeticamente equivalente à luz com um comprimento de onda de 1 000 nm. Em conseqüência, a luz visível é capaz de decompor a água eletroquimicamente, requerendo-se no processo dois elétrons e, por conseguinte, no mínimo dois fótons. Consoante informe apresentado por dois cientistas japoneses, ao iluminar um eletrodo semiconductor de bióxido de titânio submerso em água verifica-se a produção de oxigênio, ao tempo que ocorre a liberação de hidrogênio no contraeletrodo foto-sensível que completa a célula eletroquímica. Note-se não ser necessário aplicar voltagem externa alguma à célula para conseguir a geração destes gases.

Como pode observar-se, na figura 4, um fóton lumínico ($h\nu$) excita um elétron do estado eletrônico de mínima energia no eletrodo semiconductor, de onde pode passar a um circuito externo. O lugar vago + existente no estado base vem a ser ocupado pela oxidação de uma molécula de água num radical hidroxílico OH^\ominus . O resultado final consiste na produção de oxigênio neste eletrodo e de hidrogênio no outro.

Existem certas dúvidas sobre se o eletrodo semiconductor funciona simplesmente, a modo de bomba eletrônica de propulsão fotônica, como está indicado, ou se se verifica certo grau de

THE ELECTROCHEMICAL PHOTOLYSIS OF WATER

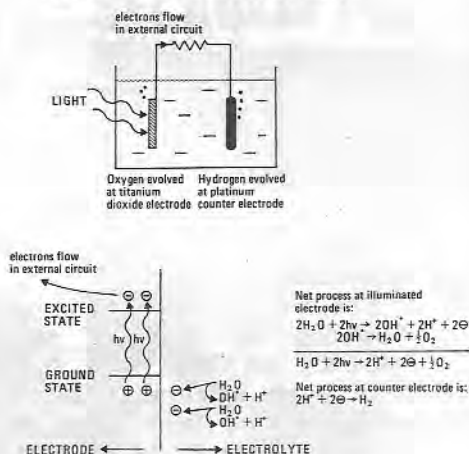


Fig. 4 — Fotólise eletroquímica da água: 1. Fotólise eletroquímica da água; 2. Fluxo eletrônico no circuito externo; 3. Luz; 4. Oxigênio no eletrodo de bióxido de titânio; 5. Hidrogênio no contraeletrodo de platina; 6. Fluxo eletrônico no circuito externo; 7. Estado excitado; 8. Estado base; 9. Eletrodo; 10. Processo no eletrodo iluminado; 11. Processo no contraeletrodo; 12. Eletrólito.

decomposição. Neste último caso, o funcionamento da bomba seria de curta duração e o dispositivo não teria utilidade. Todavia, os princípios sobre que está baseado são válidos e por isso iniciaram-se trabalhos de investigação em diversos laboratórios.

Esta célula produz energia elétrica ao mesmo tempo que proporciona oxigênio e hidrogênio. Contudo, seja talvez mais acertado que funcione em circuito fechado, de maneira que a produção de energia elétrica fique eliminada, obtendo apenas a quantidade máxima de combustível possível.

Por outra parte, o segundo tipo de dispositivo fotoeletroquímico (fig. 5) foi concebido de maneira que seja possível produzir energia elétrica sem exercer alteração alguma na constituição química do conteúdo, consistindo num acumulador recarregado pela luz. Ao ocorrer a iluminação do eletrodo sensível leva-se a cabo a injeção de um elétron no mesmo, ocorrendo uma reação de oxidação ($\text{Red}_2 \rightarrow \text{Ox}_2$), enquanto

THE PHOTOREGENERATIVE STORAGE BATTERY

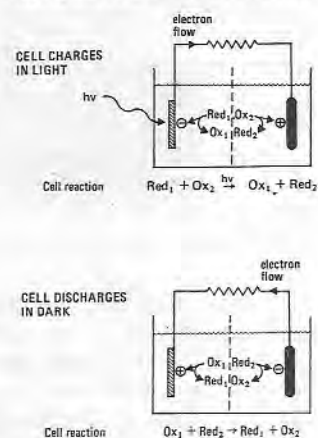


Fig. 5 — Acumulador foto-regenerativo: 1. Acumulador foto-regenerativo; 2. Carga do acumulador à luz; 3. Reação do acumulador; 4. Descarga do acumulador no escuro; 5. Reação do acumulador; 6. Fluxo eletrônico; 7. Fluxo eletrônico.

no contraeletrodo se verifica uma redução ($\text{Ox}_2 \rightarrow \text{Red}_2$). Contudo que se efetue a escolha das duas reações de oxidação-redução, a irradiação inverte a direção termodinamicamente espontânea do fluxo eletrônico e, no escuro, a reação da célula fica invertida, produzindo energia elétrica.

Infelizmente, tendem tais sistemas também a ver-se acompanhados de reações secundárias não desejadas, uma vez que a eficiência quântica do recarregamento — fluxo eletrônico por fótons absorvidos — é com frequência baixo. Hoje em dia, não parece provável que o dito acumulador possa um dia competir em eficiência e confiança com um dispositivo fotovoltaico de estado sólido, tal como a célula solar de silício.

Por outra, é possível que seja muito mais econômico, uma vez que possui ao mesmo tempo capacidade de armazenamento de energia. Assim, pois, parece valer a pena continuar realizando esforços neste sentido.

A.S.

A capacidade de produção da indústria mineira de enxofre na Polônia será expandida para cerca de 6 milhões de toneladas por ano, num aumento de 50%.

Haverá um investimento de várias centenas de milhões de zloty no plano quinquenal que compreende os anos de 1976-1980.

No ano de 1973 as exportações polonesas de enxofre subiram 15,2%; subiram para 2,86 milhões de toneladas. A produção chegou a 3,54 milhões.

A capacidade de produção era de 4 milhões de t/ano. Em

Expansão da Indústria de Enxofre

Na Polônia

1974 a produção espera-se que tenha atingido os 4 milhões de toneladas.

Subiram as compras da União Soviética de 134 000 t para 449 000 t, em 1973.

O maior importador depois da URSS foi o Reino Unido. As compras elevaram-se, no mesmo período, de 276 000 t para

425 000 t. Espera a Polônia que continue subindo a procura externa, nos próximos anos.

Grande estimulador das compras de enxofre são os países com programas avançados de adubos químicos, como de superfosfatos, que requerem muito ácido sulfúrico e, consequentemente, enxofre. ★

Fábrica de Carros Opala

Novo Gerente

O Sr. Stefan Bogar acaba de ser nomeado Gerente da Fábrica de Veículos da GM do Brasil em São Caetano do Sul, onde é produzido o Chevrolet Opala. O anúncio da sua nomeação para o importante cargo foi feito pelo Presidente da GMB, Sr. John F. Beck.

Stefan Bogar nasceu em São Paulo, a 14 de outubro de 1929, é casado e pai de quatro filhos. In-

gressou na General Motors do Brasil em 1948 e desenvolveu ali uma das mais brilhantes carreiras, galgando sucessivamente postos de maior responsabilidade, até chegar, em 1964, à gerência do Departamento de Controle de Qualidade da empresa, cargo que ocupou até agora.

Em São Caetano do Sul, Bogar passa a supervisionar a fábrica de

veículos Chevrolet (Opala, Verano, Camionetas e Caminhões); a fábrica de baterias Delco; a fábrica de componentes automobilísticos e a fábrica de refrigeradores Frigidaire.

Quando a GMB apenas montava veículos importados, Bogar foi instrutor da Escola Técnica Chevrolet nos setores de transmissões automáticas, motores Diesel e organização de oficinas autorizadas, tendo fornecido know-how técnico e de serviço a toda rede de concessionários dessa empresa automobilística.

Com a construção da fábrica de motores a gasolina, de São José dos Campos, o sr. Bogar foi por duas vezes enviado ao exterior em missão de estudos e estagiou em diversas operações industriais da GM, preparando-se para assumir, posteriormente, cargos de maior expressão na empresa. Logo mais, passou a Assistente da fábrica de motores e a Inspetor-chefe de Qualidade.

Em São Caetano, na gerência do Controle de Qualidade e Regularidade da Qualidade, Stefan Bogar implantou avançados sistemas de auditoria e de avaliação de veículos, alguns deles inéditos até mesmo na matriz da corporação. Além disso, coordenou por dois anos a Comissão Internacional de Auditoria de Qualidade, com atuação em seis filiais da GM (México, Venezuela, Brasil, Uruguai, Argentina e África do Sul) e também por dois anos a Comissão de Gerentes de Controle de Qualidade e Regularidade da Qualidade, da América Latina. Participou, além disso, nos últimos anos, de importantes missões de estudo em quase todas as filiais da GM Internacional, inclusive na Austrália. *



Stefan Bogar é o novo gerente da fábrica de São Caetano do Sul, da General Motors do Brasil.

Hoechst, Produtora de Fibras

Uma das Maiores do Mundo

ASSESSORIA DE IMPRENSA
HOECHST DO BRASIL
QUÍMICA E FARMACÊUTICA S.A.

Com uma produção anual superior a 300 000 toneladas de fibras químicas, a Hoechst Aktiengesellschaft coloca-se entre os maiores produtores de fibras sintéticas do mundo.

Desde 1955, os investimentos globais em instalações para fabricação de fibras ultrapassaram um bilhão de marcos. A fibra de poliéster Trevira é produzida atualmente na República Federal da Alemanha nas fábricas de Bobingen, Bad Hersfeld e na Spinnstoffabrik — Zehlendorf. No exterior é produzida na Áustria, Irlanda do Norte, EUA, África do Sul, Chile e Brasil.

Com a aquisição da Sueddeutsche Chemiefaser AG, em Kelheim, passou a Hoechst a dispor de capacidade própria de fibras acrílicas, marca Dolan, cuja produção atual é de 50 000 toneladas por ano. Com capacidade de 60 000 toneladas, anualmente, a Hoechst é a maior produtora de fibras celulósicas da República Federal da Alemanha.

DOS CORANTES AS FIBRAS SINTÉTICAS

A Hoechst mundial, atualmente com atividades bastante diversificadas, é uma das maiores empresas do mundo, em produtos químicos e farmacêuticos.

Está vinculada ao setor têxtil desde a sua fundação, em 1863, como fornecedora de corantes e produtos auxiliares.

A Fábrica de Bobingen, próximo a Augsburg (Baviera), iniciou a fabricação de seda artificial já em 1902. Nesta mesma fábrica, em 1950, começou a produção de Perlon (poliamida), a primeira fibra

sintética da empresa. Em 1955, entrou em funcionamento a primeira fábrica de Trevira, a fibra poliéster da Hoechst. A decisão de produzir fibras de poliéster revelou-se uma das mais felizes iniciativas da empresa, porquanto veio contribuir de maneira marcante para o seu desenvolvimento posterior. Efetivamente, com Trevira a Hoechst escolheu uma fibra que apresenta ainda hoje, a maior taxa de crescimento entre as três principais fibras sintéticas: poliéster, poliacrílica e poliamida, ganhando longe destas duas últimas, com um aumento que se avanta de ano para ano.

A HOECHST NO MUNDO

Em 1973, as vendas internacionais da empresa ultrapassaram a casa dos 15 bilhões de marcos. Nesse período empregou 146 000 pessoas, das quais 50 000 fora da República Federal da Alemanha. Para o ano de 1974, o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento, na Alemanha, veio ocupando cerca de 10 000 pessoas e as despesas em pesquisas alcançaram o total de 500 milhões de marcos.

No tocante às fibras sintéticas, especificamente, 55% de suas vendas foram realizadas nos mercados estrangeiros. A rede mundial de representação no exterior contribuiu decisivamente para esse sucesso. Em muitos países, a Hoechst mantém contatos diretos com a indústria têxtil há muitas gerações.

TREVIRA NO BRASIL

Em 1970, a Hoechst Aktiengesellschaft associou-se, no

Brasil, com o Grupo Klabin, adquirindo participação na Companhia Brasileira de Sintéticos, em Osasco, São Paulo, onde está em funcionamento uma grande fábrica que produz atualmente 3 600 toneladas por ano de fio de poliéster Trevira, além de 2 000 toneladas de fio de Nylon 6. Este conjunto industrial também está apto a texturizar e tingir os fios de Trevira produzidos dentro das técnicas mais modernas do mundo.

No ano passado, a Companhia Brasileira de Sintéticos faturou 173 milhões de cruzeiros e empregou 1 300 trabalhadores. Neste ano de 1975 terá início a ampliação da fábrica que permitirá, em 1976, aumentar a produção de fios de poliéster Trevira em mais de 3 000 toneladas por ano. Além disso, esta empresa entrará imediatamente com dois novos projetos: um para a produção de fibras cortadas de Trevira e outra para a ampliação da

emca
PRODUTOS QUÍMICOS

EMPRESA CARIOCA DE
PRODUTOS QUÍMICOS S.A.

**Produtos Químicos
Industriais
e Farmacêuticos**

Oleos Brancos Técnicos e
Medicinais - Dodecilbenzeno
● Alcoilados Leves e Pesados

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

252-2174

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

441-4133

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

produção de fios Trevira Alta Resistência.

Em nosso país, o grupo Hoechst — com mais de 4 000 colaboradores — além de fibras sintéticas, fabrica produtos químicos e fitossanitários, medicamentos, tintas, cosméticos, etc.

TREVIRA PARA MÚLTIPLOS FINS

Os fios de poliéster Trevira são apresentados no mercado em várias modalidades para atender a finalidades diversas: Trevira liso, usado nos setores de tecelagem e Kettuhl; Trevira 2 000, fio texturizado para malharia e tecelagem; e Trevira texturizado W2 tipo especial, para urdume, com alto volume, empregado pelas melhores tecelagens brasileiras para tecidos de alta qualidade.

Finalmente, Trevira Alta Resistência, aplica-se em tecidos revestidos com PVC para lonas de caminhões, indústrias e agricultura e, também na confecção de containers, tanques flexíveis, armazéns infláveis, barracas, toldos e produtos similares.

A Companhia Brasileira de Sintéticos, a partir deste ano, produzirá na fase inicial, cerca de 700 toneladas por ano de Trevira Alta Resistência.

A Hoechst do Brasil está estudando, junto com uma firma do Rio Grande do Sul, o desenvolvimento e fabricação de um tecido de alta resistência, com base desse fio, para a confecção de lonas e roupas protetoras.

QUALIDADE CONTROLADA

A Hoechst do Brasil e a Companhia Brasileira de Sintéticos, por intermédio do seu Departamento de Aplicação Técnica Têxtil, mantêm permanente controle de qualidade sobre os produtos que levam a etiqueta Trevira, para proteger o consumidor. Este cuidado começa com a matéria-prima empregada na produção das fibras e fios e só termina com o produto final.

Recursos do Mar

Drogas e Alimentos

Depois das últimas conferências científicas realizadas a respeito de drogas e alimentos que se podem obter do mar, aumentou o interesse em torno das grandes possibilidades que se abrem no aproveitamento industrial dos recursos do oceano.

Releva, entre outros, o fato de se ter constituído o Roche Research Institute of Marine Pharmacology, de Hoffmann-La Roche, em Dee Why, subúrbio de Sydney, Austrália, com aplicação da verba de 7,5 milhões de dólares.

De acordo com os planos elaborados, o instituto deveria contar em março de 1975 com cerca de 50 cientistas predominantemente de farmacologistas, microbiologistas e quimioterapeutas.

Outro fato importante é a criação de nova Gordon Research Conference, devotada principalmente a produtos marinhos naturais, a qual deverá efetuar-se bianualmente.

A próxima está marcada para realizar-se em Santa Bárbara, Califórnia, de 30 de junho a 4 de julho deste ano.

Além disso, substâncias bioativas retiradas do mar serão objeto de discussão científica

em várias conferências este ano. Merecerão estudos especiais os produtos que tenham aplicações terapêuticas, como antibióticos, agentes anti-câncer, cardiovasculares, vasoconstritores, tranqüilizantes, toxinas não-protéicas, como palitoxina (da *Palythoa caribaeorum*, *P. mammillosa* e *P. tuberculosa*).

Está sendo concedida muita importância a palitoxina, cuja estrutura química será pesquisada. Seu peso molecular é de cerca de 3 300.

Esta toxina oferece o primeiro método farmacológico de simular espasmos coronários em animais. Outras substâncias biologicamente ativas, do mar, estão sendo estudadas.

Na Drugs From the Sea Conference, realizada em 1972, foi relatado um trabalho a propósito da ação do extrato alcoólico de um tunicato marinho (*Ecteinascidia turbinata*), com propriedade de inibir células de tumores, prolongando em experimentação a sobrevivência de rato que recebeu implantação de células leucêmicas.

Estudos como este estão em andamento em alguns centros de pesquisas biológicas, e são promissores. ★

A empresa não se limita a fornecer seu produto Trevira ao mercado, mas desenvolve intenso programa de apoio a tecelagens, malharias, confecções e lojas. Por meio de assistência técnica especializada, ela acompanha a indústria têxtil no desenvolvimento de coleções, dá orientação sobre

moda, apoia os clientes com promoções e publicidade, etc.

A qualidade internacional de Trevira e o amplo programa de assessoria aos clientes, asseguraram o êxito da marca na Europa, nos Estados Unidos da América e também no Brasil, porque no mundo inteiro a etiqueta Trevira significa qualidade controlada. ●

A Belgo-Mineira

Produção e Desenvolvimento

Cia. Siderúrgica Belgo-Mineira produziu, em 1974 (em toneladas):

Ferro gusa	533 944
Aço	730 156
Laminados	609 083
Trefilados	378 279
Fundidos	12 175

É uma das principais empresas do Brasil que se dedicam à produção de ferro e aço.

Plano de Expansão

O programa de expansão previsto para o triênio de 74/76 teve transcurso normal durante o ano, quando foram firmados os principais contratos de fornecimento de equipamentos e executadas obras de ampliação na Trefilaria.

Foram incorporados ao Plano, originalmente traçado, novos projetos industriais referentes à expansão da Trefilaria, o que eleva a cerca de 630 milhões de cruzeiros o valor atual dos investimentos.

A este valor deve-se acrescentar cerca de 200 milhões de cruzeiros correspondentes à participação nos programas de expansão de empresas associadas.

A) Usina de Monlevade:

— Sinterização: fornecimento desta nova unidade com capacidade de produção de 1 000 000 t/ano, a cargo da Lurgi (R. F. da Alemanha). Iniciadas as obras civis com previsão de começo de operação em 1977.

— Laminação: novos fornos-
poços cujo fornecimento é previsto para fins de 1975; equipamento para limpeza de billetes e novo leito de resfriamento em fase de aquisição.

A nova linha de transmissão de energia elétrica de 230 KV

deverá entrar em operação proximamente.

B) Usina de Sabará:

— Oficinas Mecânicas: obras em curso para ampliação do Setor de Construção Metálica e aquisição de novas máquinas operatrizes.

— Fundição: em fase final os estudos para implantação da nova Fundição de gusa e aço.

A ampliação das atividades ligadas à indústria mecânica e fundição tem permitido a esta Unidade contribuir eficazmente para o Plano de Expansão da Empresa, especialmente no que concerne à fabricação de equipamentos para a Trefilaria.

C) Trefilaria de Contagem:

Prosseguiram as obras de ampliação dos diversos setores de trefilados. Especial destaque está sendo dado à expansão de trefilados destinados à fabricação de eletrodos especiais, galvanizados e arames para concreto protendido, setores em que a companhia detém importante participação da produção nacional.

Empresas Associadas

São empresas associadas da C.S.B.M. as seguintes firmas:

A S.A. Mineração da Trindade — SAMITRI — deu seqüência à expansão programada e firmou os contratos de financiamento referentes ao Projeto Samarco, que se encontra em fase inicial de implantação.

A Pohlig-Heckel do Brasil S.A. Indústria e Comércio, que atua na área da indústria mecânica, teve desempenho bastante produtivo, estando em andamento o plano de ampliação de capacidade referente à fabricação de equipamentos pesados.

A Companhia Industrial e Mercantil de Artefatos de Ferro S.A. — CIMAF — obteve bons resultados, atuando no setor de trefilados especiais.

A Belgo-Mineira Bekaert — Artefatos de Arame Ltda. — BMB —, nova empresa associada, em constituição com participação acionária majoritária da Belgo-Mineira, terá como objetivo principal a fabricação de cabos especiais utilizados na confecção de pneus radiais.

A Companhia Agrícola e Florestal Santa Bárbara — CAF —, atenta às finalidades de empresa executora da política florestal da Cia. Siderúrgica Belgo-Mineira, expandiu as áreas reflorestadas de 90 973 para 97 000 hectares, apresentando, no ano findo, uma quantidade de 240 milhões de árvores.

O programa de reflorestamento prevê um aumento das áreas de plantio de 6 000 para 12 000 hectares/ano, o que permitirá atingir em 1982, a auto-suficiência na produção de carvão vegetal.



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, 134/178
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, 23-0382, 23-4670

Um Disco Voador Para Transporte

A Gás Hélio e a Motores

BRITISH NEWS SERVICE
LONDRES

Nova aeronave em forma de disco voador, de fabricação britânica, está recebendo os retoques finais e poderá ser o precursor de um novo aparelho de carga de 213 metros de diâmetro a entrar em serviço nos próximos quatro anos.

Se os ensaios com o modelo protótipo, de 9 metros de diâmetro, a ser realizados em Cardington, perto de Londres, forem bem sucedidos, espera-se que ele seja seguido por um

aparelho aperfeiçoado de 61 metros de diâmetro e capaz de transportar 10 toneladas.

O avião de tamanho normal terá 63 metros de altura no centro. Será movido por 10 motores a hélice-turbina Rolls-Royce e, apesar do peso de 800 toneladas, viajará a uma velocidade de 100 nós.

O projeto foi concebido pela firma britânica Skyship (Research and Development).

— O aparelho vem preencher uma lacuna nas atuais formas convencionais de transporte aéreo e marítimo, — declarou o Sr. John West, cuja companhia projetou o avião.

A forma foi ensaiada em um túnel aerodinâmico. A sustentação será proporcionada por hélio e não pelos motores. Não serão necessários locais de pouso elaborados, apenas uma pista de 4 hectares.

Embora destinado inicialmente ao transporte de carga pesada a longas distâncias e a velocidade lenta, o aparelho é também adequado a passageiros e aplicações militares, voando normalmente a 1520 metros de altitude.

Sua principal vantagem será a capacidade de transportar uma carga útil de 400 toneladas — mais do que o peso total do maior jumbo atualmente em serviço. •

Indústrias Químicas

Associação Matarazzo-Miles produzirá ácido cítrico

Agro-Industrial Amália, do Grupo Matarazzo, vem há vários anos produzindo ácido cítrico por fermentação. Constituiu-se esta empresa precisamente quando o negócio tomou consistência.

A princípio, ácido cítrico era uma idéia do grupo. Seguiram-se os estudos, que se tornaram públicos em 1943, por ocasião de realizar-se em Curitiba o 2º Congresso de Química promovido pela então Associação Química do Brasil.

Depois vieram a experimentação, a produção em escala semi-comercial e, por fim, a fabricação em ritmo industrial na Fazenda Amália, do Conde Francisco Matarazzo, em Santa Rosa de Viterbo, Estado de São Paulo.

Em 1949 a produção oscilava em volta de 48 toneladas por ano. Havia uma capacidade de produção de 120 t/ano, mas existiam muitos e complexos problemas industriais a resolver.

(Estes dados históricos constam do trabalho "A Indústria Química no Brasil", por Jayme Sta. Rosa, 2ª Parte: Situação atual das Indústrias Orgânicas, Estudos Econômicos, Conf. Nac.

da Ind., março-junho de 1952, páginas 235-326).

Recentemente, o Grupo Matarazzo e os Laboratórios Miles decidiram constituir uma firma para a produção de ácido cítrico, que será uma das maiores do ramo no hemisfério ocidental, e cuja produção se destina a atender à crescente procura do artigo, nos mercados interno e externo.

A nova empresa incorporará a fábrica de ácido cítrico pertencente à Agro-Industrial Amália, do Grupo Matarazzo, e iniciará imediatamente a construção de uma nova fábrica que adotará o processo de fermentação submersa, de acordo com a tecnologia dos Laboratórios Miles, reconhecidamente uma das mais avançadas.

Com empreendimento próprio ou em associação com grupos locais, a Miles possui fábricas similares nos Estados Unidos da América, Israel e México, entre outros países.

Unidade da Ciquine de anidrido maleico

Ciquine Cia. Petroquímica inaugurou a 5 de março sua fábrica de anidrido maleico em Camaçari, Bahia, com capacidade de produção de 6 400 t/ano.

Permitem as instalações que seja facilmente duplicada esta capacidade. Os investimentos, conforme foi divulgado, foram da ordem de 55 milhões de cruzeiros.

A unidade de anidrido maleico adiciona-se às que já vinham fabricando butanol, octanol e anidrido ftálico.

É diretor-presidente da sociedade o Sr. Fábio Yassuda, que já foi Ministro da Indústria e do Comércio.

Indústria Química de Sínteses e Fermentações produzirá "Verv"

A Indústria Química de Sínteses e Fermentações, uma unidade industrial pioneira na América do Sul ao se especializar na produção de ácido láctico, abre, este ano, nova fase em sua atividade: ampliando o seu complexo, vai passar a produzir Verv, produto destinado às panificações, já que a sua finalidade principal é ser adicionado ao pão para mantê-lo mais fresco durante um período maior de tempo.

Existem no mundo apenas duas indústrias de Verv, uma localizada nos Estados Unidos da América e a outra na Holanda. A fábrica da Indústria de Sínteses e Fermentações será a úni-

ca da América Latina com um amplo mercado de consumo a ser conquistado a médio e longo prazo.

A produção da nova unidade industrial está estimada inicialmente em 1 200 toneladas por ano e dá para suprir todo mercado interno do país. Numa segunda fase, no entanto, já visando ao mercado externo, o projeto prevê uma produção de 3 000 toneladas/ano.

O Verv é um produto obtido pela associação do ácido láctico, já produzido pela Indústria de Sínteses e Fermentações, e do ácido esteárico, este produzido em São Paulo. O ácido láctico entra, na composição, em maior quantidade.

Depois da mistura (os dois componentes são aquecidos em equipamento apropriado) e em forma líquida o produto passa por uma esteira de borracha, a fim de que sofra um processo de resfriamento. Nesta esteira — o resfriamento é feito por água — o produto se cristaliza em forma gelatinosa. A seguir é colocado num pulverizador para a obtenção do produto final, o Verv, a fim de ser utilizado nas panificações.

Segundo o gerente da Indústria de Sínteses e Fermentações, Sr. Johan H. W. Deyvensz, existe atualmente um mercado amplo de consumo no país para o Verv, produto que vem sendo importado dos Estados Unidos pela indústria de panificação nacional.

“A procura deste produto é muito alta — acrescentou o gerente — e a nossa fábrica vai suprir integralmente as necessidades do Brasil”.

Localizada no bairro do Matadouro (Avenida Rui Barbosa, 521) a Indústria de Sínteses e Fermentações já produz, mensalmente, 150 toneladas de ácido láctico, sendo parte desta linha de fabricação colocada no mercado externo.

A construção da fábrica de Verv representa um investimento da ordem (prédio e equipamentos) de Cr\$ 5 milhões. A sua estrutura física é composta de três pavimentos com uma área total construída de 782,65 metros quadrados, e todo material utilizado em sua construção é nacional. A obra foi iniciada no final do ano passado (dezembro) e sua conclusão estava prevista para a primeira semana de abril. Depois de concluída a estrutura física da nova fábrica, teve início o processo de montagem da indústria.

A fábrica está situada em Campos, RJ.

Linde e Aga produzirão gases no Rio

Estas duas empresas industriais de âmbito internacional vão cooperar na construção de uma fábrica para destilação de ar atmosférico, no Rio de Janeiro.

Medalha de Mérito a um Publicitário

Homenagem a John G. Dale

John G. Dale, diretor da JP&S Assesores e publicitário nacionalmente conhecido, foi agraciado com a “Medalha Estado da Guanabara”, pelo Governador Chagas Freitas, pela “sua contribuição ao desenvolvimento econômico e o progresso social” do extinto Estado.

Este prêmio foi outorgado a um homem que muito tem trabalha-

do, no seu produtivo e silencioso campo de ação, pela valorização dos pequenos fatos da vida comum que, reunidos, constituem o adiantamento da sociedade humana de nossos dias.

A John G. Dale, com as homenagens desta revista, o reconhecimento público pelo seu trabalho meritório!

Produzirão oxigênio, nitrogênio e argônio. A capacidade total será de 650 t/dia. Está marcada a inauguração para o começo de 1976.

As vendas no mercado brasileiro serão realizadas por sociedade com capital das duas empresas.

Polidura em expansão

A Polidura do Brasil S.A. Indústria de Tintas e Vernizes é empresa tradicional no mercado de tintas e vernizes, onde opera há 35 anos. Tem fábricas em Guarulhos (Cumbica) e no bairro do Tatuapé, em São Paulo, e uma unidade de semi-fabricação em Curitiba.

Fabrica todas as linhas de tintas para automóveis, eletrodomésticos, móveis, retoques para automóveis e tintas imobiliárias. Sua participação no mercado é crescente, o que determinou a necessidade de ampliação de sua fábrica de Cumbica, cujas obras já estão em andamento.

Danilo Picchetti, químico brasileiro, de 38 anos, trabalha na Polidura há 15 anos, ultimamente como diretor comercial e gerente de marketing.

Noventa por cento das ações da Polidura pertencem, desde fins de 1972 à Du Pont, companhia com larga tradição no mercado mundial de tintas. Foi esta que descobriu o processo de acabamento conhecido por “Duco” e que permitiu a existência de linhas de montagens na indústria automobilística.

Antes desta descoberta, os carros precisavam de dias até que sua pintura secasse. Depois de “Duco”, usado pela primeira vez num Overland 1924, o processo passou a ser feito em algumas horas apenas.

Fábrica de celulose em Uberaba

Em Uberaba, Minas Gerais, por iniciativa da Prefeitura Municipal, foi criada a Cia. de Desenvolvimento Industrial, com participação de empresários locais, para promover o progresso do município.

Está sendo estudada a constituição de uma empresa de capitais estrangeiros e regionais para o levantamento de grande fábrica de celulose.

Nos planos estão interessadas firmas, como Japan Celulose Co., C. Itoh, McMillan Bloedel, International Paper e outras.

Está previsto um estabelecimento com a capacidade de produção de 750 t/dia.

Renner Hermann adquiriu controle da Ideal

A Indústria de Tintas Renner Hermann S.A. de Porto Alegre, anunciou em fins do mês passado ter adquirido o controle acionário da Ideal S.A. Tintas e Vernizes, que pertencia ao grupo paulista liderado pelo Sr. J. Ademar de Almeida Prado, passando, assim, a constituir-se na quarta empresa de tintas do país, dominando 15% da produção nacional.

A empresa gaúcha adiantou que a iniciativa foi apoiada pelo Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico (BNDE) e que a Ideal continuará como sociedade anônima, operando preferencialmente nos mercados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas e norte do Paraná.

A Renner Hermann, por sua vez, tem fábricas instaladas em São Paulo e Salvador, além de Porto Alegre.

A produção total do grupo agora formado é de 12 milhões de galões de tintas diversas por ano. Com a aquisição, a empresa gaúcha deverá ingressar no campo de tintas para a indústria automobilística. Seu capital é exclusivamente nacional, mas, segundo seus dirigentes, "isso não impede a aceitação de know-how estrangeiro".

Fábrica da Max Factor para cosméticos

Max Factor Brasil S.A. inaugurou em 12 de março, uma fábrica de cosméticos em São Paulo, no bairro de Jurubatuba.

Estiveram presentes o vice-presidente mundial do grupo, Sr. Alaor Kurtzman, o vice-presidente para a América Latina, Sr. Bob Rhein Gold e outros dirigentes.

O diretor-presidente da Max Factor Brasil, Sr. Rafael Gutierrez, pronunciou um discurso dando a fábrica por inaugurada.

A área construída é de 7 000 m². Trabalham aproximadamente 300 empregados.

QGB produzirá, além de sais de bário, também sais de lítio

Química Geral do Brasil, empresa sediada no Rio, deverá no corrente ano triplicar sua produção de sais de bário e implantar no país a primeira unidade industrial para produção de sais de lítio.

De acordo com o vice-diretor do MIT (Minas Instituto de Tecnologia), Prof. Luís Cláudio de Almeida Melo e Silva, a QGB contratou em 1974 com a entidade a elaboração de um projeto para a ampliação da indústria e para sua adaptação à produção de sais de lítio atualmente importados ou produzidos, em pequena escala, pela Cia. Brasileira de Tecnologia Nuclear CBTN.

Disse o professor Melo e Silva que a QGB implantará suas novas instalações industriais num município ainda a ser escolhido no Estado da Bahia, e que a produção alcançará, numa fase inicial, cerca de 15 000 toneladas de sais de bário, substâncias empregadas nas indústrias química e farmacêutica.

Petrobrás e a produção de adubos nitrogenados em Sergipe

Em meados de novembro último a PETROBRÁS Petróleo Brasileiro S.A. informou que vinha estudando a construção de um conjunto petroquímico, nas imediações de Sergipe, para fabricar fertilizantes nitrogenados, possivelmente amoníaco e uréia.

A matéria-prima seria gás natural obtido na plataforma continental do Estado.

Essa iniciativa enquadrar-se-ia no Programa Nacional de Fertilizantes.

Produtos e Materiais

Poliétileno Destinado a Plastificação

Petrothene Na 681/53



Para suprir as necessidades sempre crescentes da indústria, que necessitava de um polietileno especial para fins de plastificação, a Poliolefinas desenvolveu e acaba de lançar ao mercado o Petrothene NA 681/53.

O novo material irá preencher um claro importante, uma vez que vai ser maciçamente utilizado pelas fábricas de caixas, embalagens, displays, rótulos de papel, capas de discos, livros, etc.

O Petrothene NA 681/53 tem uma densidade de 0,922 e um índice de fluidez de 4,0, propriedades essenciais para obtenção de filmes extremamente finos, destinados a plastificação. Tem alto brilho. E sua adesão a qualquer tipo de papel, de cartão ou cartolina é das melhores, sem necessidade de alteração das máquinas comuns de plastificar.

O mercado da plastificação de papéis vem ganhando impulso cada vez maior em nosso país à medida que as embalagens exigem melhor apresentação e maior proteção, ao lado de uma correta funcionalidade.

Com o lançamento do NA 681/53 os produtores de embalagens, os fabricantes de rótulos, as cartonagens e as gráficas passam a dispor de um material adequado às suas necessidades.

Na foto, algumas das aplicações do Petrothene NA 681/53 em plastificação.

ZBF

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

GAZES (TELAS)



DE MONOFILAMENTOS DE POLIAMIDA (= "Nylon")

GAZES (TELAS)



DE MONOFILAMENTOS DE POLIÉSTER

TECIDOS TÉCNICOS

TRESSEN

DE MONOFILAMENTOS DE POLIAMIDA E DE POLIÉSTER

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

ESTAMPARIA DE TECIDOS, ETC.

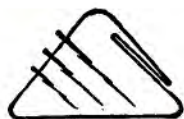
MICROMILIMETRICAMENTE
EXATAS E DE INDISCUTÍVEL
QUALIDADE

ESTOQUE PERMANENTE
PARA PRONTA ENTREGA E
PARA IMPORTAÇÃO

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

Klingler S.A.
ANILINAS E PRODUTOS QUÍMICOS

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



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

Companhia Electroquímica Pan-Americana

Produtos de Nossa Fábrica no Rio de Janeiro

- Soda cáustica eletrolítica
- Sulfeto de sódio eletrolítico
de elevada pureza, fundido e em escamas
- Polissulfetos de sódio
- Ácido clorídrico comercial
- Ácido clorídrico sintético
- Hipoclorito de sódio
- Cloro líquido
- Derivados de cloro em geral