

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Abril de 1978



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

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

CAIXA POSTAL, 458
END. TELEG. "DIERINDUS"

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

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

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

Diretor Responsável:
Jayme Sta. Rosa

Redação e Administração:
Rua da Quitanda, 199
Grupo de Salas 804-805
Telefone (021) 253-8533
20000 RIO DE JANEIRO ZC-05

Assinaturas:

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

Venda avulsa:

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

Mudança de endereço:

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

Reclamações:

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

Renovação de assinatura:

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

Atenção:

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

Composto e Impresso na
EDITORA GRÁFICA SERRANA LTDA
Petrópolis - RJ

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

REDATOR PRINCIPAL: JAYME STA. ROSA

ANO 47

ABRIL DE 1978

NUM. 552

NESTE NÚMERO

Artigos:

Florestas de chuva	2
Altos-fornos gigantes	6
Indicadores de temperatura	9
Matérias-primas e especialidades químicas	10
Alimentos supergelados	10
Projeto, engenharia e construção	11
CETREL, ambiente e poluição	11
Antuérpia, porto fruteiro	12
Fibras inorgânicas	12
Defensivos agrícolas	13
A importância atual do açúcar	14
Exportação de automóveis	15
Aditivos para lubrificantes	15
Mercados de alimentos	16
Petróleo derramado no mar	16
Reservas de petróleo	17
Velhas tecnologias empregadas no Seridó	17
Cacau e derivados na Bahia	20
Cadastro industrial ambiente	21
Pesquisa de petróleo e gás natural	23
Biblioteca visual	24
Usina de ferro esponja	24
Produção de hidrogênio	28

Seções informativas:

Produtos e Materiais	26
Exposições	26

Capa:

Fotografia de parte de um laboratório de ciências vegetais. Nela figura o Dr. Krishna Rao que com o Prof. David Hall realiza experiências no King's College, de Londres, para produzir hidrogênio, por transformação fotobiológica de energia.
Ver artigo na página 28.



**EDITORA QUÍMIA DE
REVISTAS TÉCNICAS LTDA.**

Florestas de Chuva

Trabalho Difícil para Salvá-las e Mantê-las

Carol Kennedy
London Press Service
Londres

Florestas de chuva (rain forests) formaram-se evidentemente durante séculos em lugares com grande abundância de chuvas ou de água corrente, num regime de acomodação, sem interferência do homem deprecador.

As árvores devem ter-se adaptado às condições existentes para exigir quase nada dos nutrientes do solo, alimentando-se em grande parte, além de o que existe no ar atmosférico, dos compostos solúveis nas águas.

As florestas deste tipo são pujantes, belas e dão, sem maior exame, a impressão de resultarem de solos ricos. Mas, se forem destruídas, não se recomporão, ou levarão dezenas de anos para recompor-se, se não houver ação predatória que atente contra o meio. O mais provável é ter-se o deserto...

Este projeto de trabalho de cientistas e peritos, que é descrito em linhas gerais no artigo que se vai ler, tem muito que ver com a situação da floresta amazônica. Pelo menos, de muitos trechos florestados...

Há um grupo de cientistas brasileiros muito preocupados com a destruição indiscriminada da mata virgem da Amazônia em vários pontos, a pretexto de descobrir terras para formação de pastagem e outros fins. Tem-se que sobrevenha o ermo.

Este artigo não trata de uma floresta tropical comum, mas de uma floresta peculiar.

As florestas de chuva mundiais (rain forests) estão sendo abatidas para exploração de madeira no ritmo alarmante de 16 hectares por minuto!

Mantido este compasso, podem ser exauridas estas valiosas e ecológicamente fascinantes áreas num prazo apenas de 15 anos.

Esta é uma das razões pelas quais foi organizada há pouco uma expedição de 40 cientistas e especialistas florestais de alto nível, tanto britânicos como malaios, uma das mais ambiciosas expedições científicas já organizadas pela RGS

(Royal Geographical Society), da Grã-Bretanha, a fim de estudar durante mais de um ano, no Mulu National Park, em Sarawak, no Oriente, o que provavelmente será o mais extraordinário e completo arquivo, jamais reunido, de fatos relacionados com florestas de chuva.

O chefe da expedição, Robin Hanbury Tenison, bem conhecido explorador britânico, descreve o projeto como o primeiro estudo apropriadamente multidisciplinar de floresta de chuva.

Diz que ele se reveste de particular interesse "porque pode forne-

cer um modelo que sirva para os parques nacionais deste tipo, que estão sendo instalados por todo o mundo, mas sem muita idéia de como realmente são ou funcionam".

Alimenta-se por si própria

A floresta de chuva constitui um fenômeno extraordinário, porque, como esclarece Tenison, alimenta-se por si própria, tendo apenas cerca de uma polegada (2,54 cm) de solo para sustentá-la. Isso mesmo: pouco mais de dois e meio centímetros de terra para mantê-la.

Ela apresenta o maior crescimento já observado no mundo, sem quase nada por baixo.


Será, então, esta expedição o primeiro passo para compreensão de como poderemos proceder para fazer alguma coisa a respeito de floresta de chuva, além de pô-la abaixo.

O governo de Sarawak está dando completa ajuda ao projeto, para o que há um orçamento de 60 000 libras esterlinas (cerca de 1 920 000 cruzeiros), grande parte desta quantia tendo sido doada pela indústria na Grã-Bretanha.

O Fundo Mundial de Vida Selvagem (World Wildlife Fund) está providenciando uma das maiores doações jamais feitas para um estudo científico. Um industrial de Nova Zelândia está emprestando dois barcos movidos a jato aos exploradores, que assentarão base de trabalho à margem de um rio a mais ou menos 240 quilômetros no interior.

O campo-base de operações será instalado de acordo com a tradicional "casa comprida" malaia, que os membros da expedição construirão. Os cientistas trabalharão nela por períodos de três meses num





A Nordon faz todas as peças para a Indústria Petroquímica. E monta.

20 anos de atividades no Brasil permitiram à Nordon o desenvolvimento de aprimorada tecnologia na área da química e petroquímica. Aliando esta experiência, a contatos com os mais renomados detentores de processos e com as maiores empresas internacionais de engenharia, autorizadas para executá-los, a Nordon tem um vasto campo de atuação para atender a indústria química e petroquímica.

Com linha de produtos que atinge mais de 50 itens. O regime de trabalho da Nordon abrange os sistemas Turn Key e Cost-plus-fee (com ou sem teto) permitindo ampla flexibilidade operacional. A Nordon mantém ainda um importante Departamento de Criogenia, com unidades completas de equipamentos, suprindo todos os setores, do armazenamento ao transporte, mesmo de gases não petroquímicos.

Assim, para a indústria química e petroquímica, a Nordon torna simples e prática qualquer atividade, fazendo todas as peças e equipamentos que ela necessita. E montando perfeitamente.



NORDON INDÚSTRIAS METALÚRGICAS S.A.
- a fábrica de fábricas.

Sede: Av. Brigadeiro Luiz Antônio, 849 - Tel. 229-1611
CEP 01317 - End. Telegráf.: "IMENOR" - Telex (011) 21410 - SP

Fábrica: Av. Industrial, 3000 - Utinga - Tel. 449-4400
CEP 09000 - Telex (011) 4009 - Santo André - SP

tempo coordenado para os programas botânico, geológico e ecológico.

Alguns membros da expedição permanecerão em Sarawak por 15 meses. Entre eles encontra-se um jovem explorador, Nigel de Winser, que recebeu um prêmio de Churchill Fellowship (um dos muitos concedidos anualmente, para vários projetos, pelo Churchill Memorial Trust) a fim de possibilitá-lo a tomar parte na expedição.

Nigel, de 24 anos, recebeu diploma de ciências biológicas, e desde que foi diplomado tem participado de expedições ao Saara, à Etiópia e ao rio Tana, em Quênia. Este rio desemboca no Oceano Índico.

Nigel considera a importância da floresta de chuva, em relação à ecologia do mundo, como "vital"; e crê que a Royal Geographical Society fornecerá um plano-mestre para a conservação deste tipo de floresta, de modo que "trabalhe" para a conveniência das pessoas que vivem em tais regiões.

Recenseamento da população

Uma das tarefas dos expedicionários será efetuar uma contagem da população da área em que está situado o Mulu National Park.

Existem somente comunidades dispersas em volta do Parque, nove "casas compridas" que contêm no total umas 2 000 pessoas de várias tribos de Bornéu. Os cientistas visitantes estudarão seus hábitos de caça para verificar se poderiam ser controlados em benefício do meio ambiente.

A área total é extremamente remota e inacessível, diz Tenison, mas notadamente bela. Um efeito colateral da expedição consistirá

em que o governo de Sarawak tenha capacidade para desenvolver o potencial turístico da área, sem a prejudicar do ponto de vista ecológico.

A terra sobe abruptamente de um plano a uns 30 metros de altitude para 2 400 metros, descortinando-se vistas maravilhosas tomadas das montanhas.

Na floresta, as excursões, as visitas, o lazer serão protegidos, agora que a área é um Parque Nacional.

Espetacular

Uma das paisagens naturais mais impressionantes, em verdade espetaculares, do mundo existe nos limites dos 130 quilômetros quadrados do Mulu Park. Magníficas píncaros de pedra calcária, originariamente parte de uma montanha, e depois rocha erodida durante séculos pelo vento e pela chuva, impressionam pela sua grandeza.

Elevando-se a partir da suntuosa base de rica folhagem, esses monumentos mereceram de Nigel de Winser a previsão de que um dia serão "uma das maravilhas do mundo".

Até agora, somente poucos olhos de pessoas do Ocidente admiraram estes montes voltados para o infinito.

Programa científico

Eventualmente o programa científico produzirá um inventário por menorizado da flora e fauna. Em complemento, especialistas investigarão muitos das menos conhecidas espécies indígenas, inclusive macacos de folha e esquilos pigmeus.

A floresta será motivo de estudo circunstanciado, com as suas características e o seu comportamento.

Amostras de sangue de mamíferos desta floresta serão recolhidas para estudo posterior de parasitas na Liverpool School of Tropical Medicine.

Amostras representativas de todas as espécies vegetais e de insetos coletadas serão guardadas em instituições apropriadas de Sarawak.

Estudos de solos

Serão realizados estudos científicos de solos, visto como esta área apresenta uma das mais diferentes florestas tropicais de chuvas, em existência.

Ela contém três tipos de solos, todos estando presentes em diversas altitudes.

Uma floresta de chuva, no conceito de Tenison, deve ser mantida de forma a renovar-se por si própria.

Normalmente, sem interferências externas, ela leva 100 anos para renovar completamente sua madeira. Mas sob a pressão da procura comercial, há um movimento para obter o máximo que ela pode fornecer.

E quando for carregada pelos agentes naturais a cobertura, a camada de solo agrícola fica tão delgada e tão lavada que perderá suas características naturais. Eis porque serão cuidadosos os estudos de erosão e de precipitação de chuvas em diferentes altitudes.

Quando terminarem os trabalhos programados e necessários, Robin Hanbury Tenison escreverá um livro, certamente de considerável valor para outros países em desenvolvimento, interessados na conservação de recursos naturais e em administrar suas áreas de florestas de chuva.



(Ver NOTA DA REDAÇÃO na pág. 8)



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

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

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

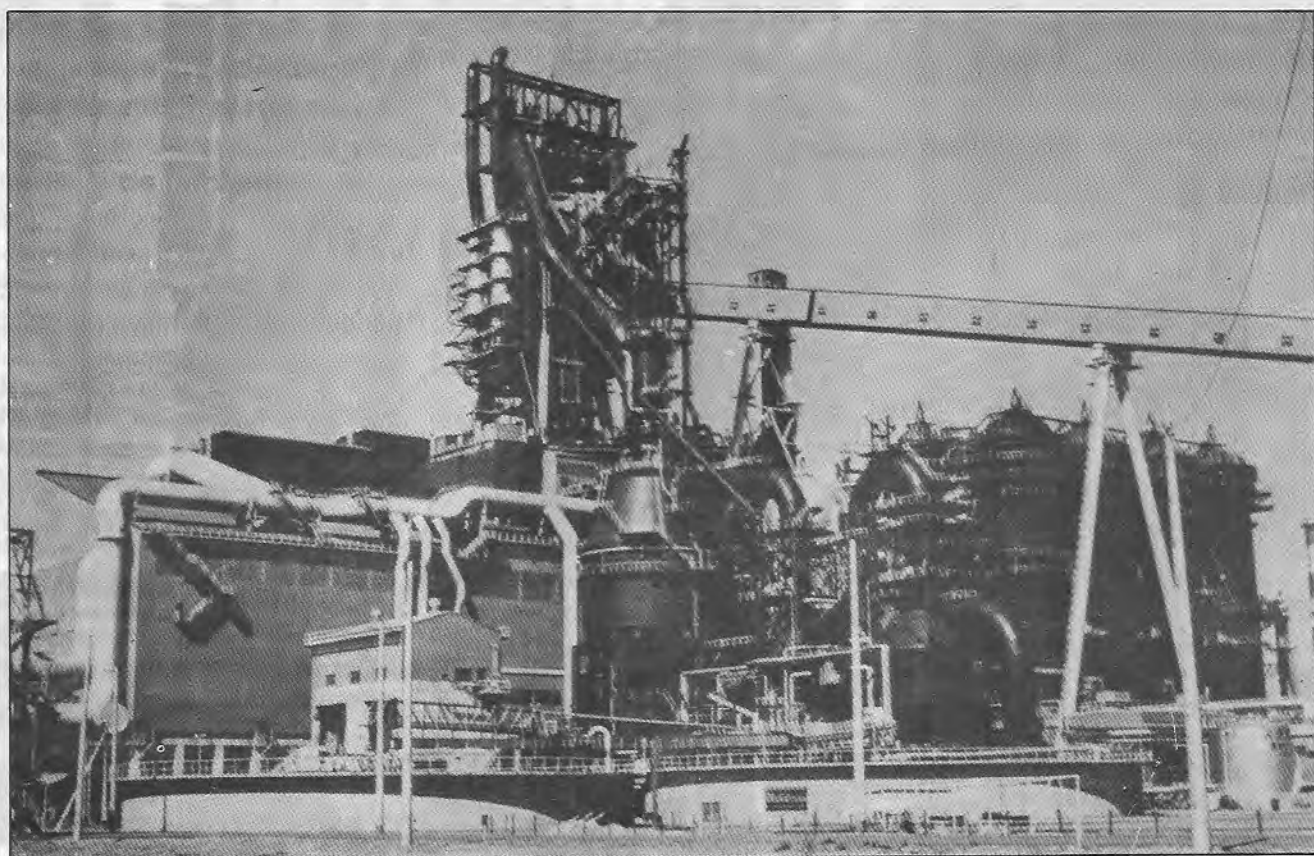
Com o polietileno da Carbide também são feitos brinquedos, utensílios domésticos, embalagens e quase tudo o que você vê ao seu redor feito de plástico.

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

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

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

**UNION
CARBIDE**



Altos-Fornos Gigantes

Moderna Tecnologia Melhora a Produtividade e Diminui os Custos

Os altos-fornos são os esteios da produção de aço.

Transformando o minério de ferro em ferro gusa, proporcionam o metal básico para as inúmeras necessidades da indústria; e o crescimento contínuo da procura conduziu ao aumento do tamanho dos altos-fornos, o maior dos quais possui volumes no interior de 4 000 a 5 000 metros cúbicos.

Um alto-forno gigante produz atualmente 10 000 a 12 000 toneladas de ferro gusa por dia, o que representa a produção anual de ordem de 4 milhões de t.

No Japão dois altos-fornos da classe de 5 000 m³ encontram-se em funcionamento. A construção de um forno destes requer 6 000 t de tijolos e 4 500 t de aço para o corpo da unidade.


A maquinaria e a tubulação necessitam de outras 4 000 t ou mais de seu peso. Em operação, o alto-forno contém umas 10 000 t de minério de ferro, coque e ferro gusa, indo o peso total para 24 000 ou 25 000 t.

Para tornar esta unidade gigante, cuja altura atinge 120 m, resistente a abalos e tremores de terra,

é preciso que a fundação seja fortemente construída, de modo a suportar uma pressão lateral equivalente a 5 000 t (1/5 das 25 000 t do alto-forno).

Tais alicerces requerem umas 300 estacas de tubos de 1,2 a 1,3 m de diâmetro e cerca de 10 000 m³ de concreto.

Tudo isso vai somente para o alto-forno.

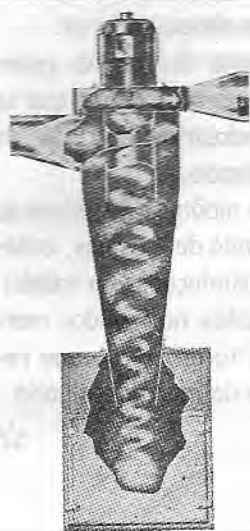
Quando são incluídos os vagões de minério e coque, os transportadores e transferidores de materiais, as estufas, os fornos limpadores de gases e outros equipamentos, o trabalho de fundação para um simples alto-forno requer 2 000 estacas que pesam 10 000 t, umas 1 800 t de barras de aço e uns 30 000 m³ de concreto. 

COLETORES DE PÓ

TREU

TORIT

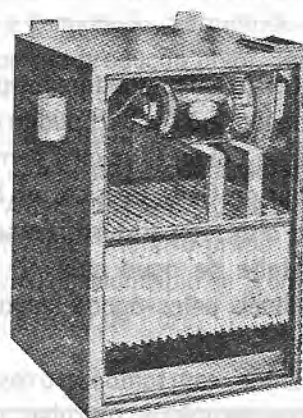
PARA COMBATE À POLUIÇÃO DO AR



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

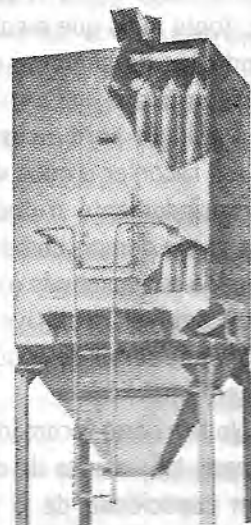


Outros produtos TORIT:

- 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

Av. Brasil, 21 000
20000 RIO DE JANEIRO ZC-52, RJ
Tel.: (021)359.4040 — Telex: (021)21089
Telegramas: Termomatic

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

A construção dos alicerces leva uns 6 meses; depois instalam-se as colunas de suporte e as armações de aço.

A assembléia dos componentes do corpo do forno leva outros seis meses. Depois, procede-se ao revestimento com tijolos refratários. Empregam-se na parte inferior blocos de tijolos de carbono por sua resistência à alta temperatura do ferro fundido. Este fundo tem uma espessura de 3 a 4 m.

Nas operações iniciais de um gigante, são avultados os consumos de combustíveis e materiais, inclusive, quando disponíveis, dormentes velhos de estrada de ferro (em inglês *sleepers*, que no Nordeste chamam *chulipas*, numa tradução

de matuto). São também muito cuidadas as operações, reparos, etc.

Mas os altos-fornos são valiosos não somente pelo tamanho, mas pela tecnologia estudada para eles, e empregada.

O coque e o minério são alimentados pelo alto e aquecidos pelo monóxido de carbono ascendente obtido pela queima do coque.

São observados muitos requisitos nesta fase da redução, engenhados pela nova tecnologia, para conseguir-se um desempenho plenamente satisfatório.

Os gigantes altos-fornos existentes encontram-se em grande parte no Japão. A seguir é publicado um quadro em que figuram dados que os caracterizam.

Há vários padrões pelos quais se mede a *performance* de um alto-forno.

Um deles é a produtividade. Um de 5 000 m³ que opere com a produtividade de 2,5 t/m³/dia terá uma produção diária de 12 500 t.

Outro padrão é a taxa de combustível, ou a quantidade de coque e óleo pesado necessária para produzir 1 t de ferro gusa. Quanto mais baixa for a taxa, maior será a eficiência. Um alto-forno eficiente hoje opera a uma razão de 450-460 kg/t.

Outro padrão, que tem recebido crescente atenção, nos últimos anos, é a própria vida do alto-forno. Com o custo atual de um alto-forno em volta de 35 000 milhões de ienes a 40 000 milhões de ienes no Japão, a longa vida de um alto-forno transmite-se para maior produção a menor custo *overall*.

Espera-se que o alto-forno da Nippon Steel em Kimitsu (volume interno de 4 063 m³) produza 20 a 25 milhões de t de ferro gusa em sua vida útil, o que representará um *record* novo do alto nível de tecnologia alcançado pela indústria siderúrgica. ☆

Grandes altos-fornos do mundo

País	Data em que foi acesso	Fabricante	Diâmetro da soleira em metros	Volume interno em m ³
Japão	Abr. 71	Nippon Kokan	13,2	4 197
Japão	Set. 71	Nippon Steel	13,4	4 063
Japão	Abr. 72	Nippon Steel	14,0	4 158
Japão	Jul. 72	Nippon Steel	13,5	3 799
Países Baixos	Nov. 72	Estel	13,0	3 667
Japão	Jan. 73	Kobe Steel	13,2	3 850
Japão	Mar. 73	Sumitomo Metal	13,8	4 080
Japão	Abr. 73	Kawasaki Steel	14,4	4 323
França	Mai. 73	Usinor	14,0	4 526
Japão	Nov. 73	Nippon Kokan	14,4	4 617
Itália	Nov. 74	Italsider	14,0	4 128
URSS	Dez. 74	Krivoy Rog	14,7	5 026
Japão	Mar. 75	Nippon Steel	13,4	4 140
Japão	Out. 75	Nippon Steel	14,0	4 930
R. F. da Alemanha	Abr. 76	ATH	13,6	4 689
Japão	Set. 76	Sumitomo Metal	15,0	5 050
Japão	Out. 76	Nippon Steel	14,8	5 070
Japão	Nov. 76	Nippon Kokan	13,5	4 052
Japão	Jun. 77	Kawasaki Steel	14,1	4 500

Florestas de Chuva

Nota da Redação. Sarawak demora no Sudeste Asiático. É uma das divisões políticas da ilha Bórneo, uma das maiores do mundo.

Em Sarawak há florestas equatoriais, permanentemente verdes e de beleza impressionante, constituídas de extraordinária variedade de plantas.

Cerca de 3/4 da ilha integram a Indonésia. O restante, conhecido como Bórneo Britânico, banhado pelo Mar da China Meridional, está dividido em três unidades administrativas: Bornéu do Norte, Brunei e Sarawak. Esta última unidade, a mais importante, fica a noroeste e tem Kuching como capital.

Indicadores de Temperatura

Para Várias Indústrias

EIBIS
LONDRES

A firma Sensing Devices Limited, de Southport, na Inglaterra, fabrica indicadores de temperatura de resistência de platina e invólucro de cerâmica (ver fotografia), cujo preço é igual ao dos indicadores de cápsula de vidro, e que, no entanto, possuem um rendimento superior.

Cobrem uma escala de temperaturas que vai de -220°C a $+800^{\circ}\text{C}$ e são construídos com uma tolerância física muito estreita ($\pm 0,013$ mm), de modo a garantir a sua per-

mutabilidade. Quando sujeitos a choques térmicos repetidos, estes novos indicadores continuam a manter uma elevada estabilidade, porque se encontram livres de tensões mecânicas.

Um destes indicadores é um instrumento com 4 mm de comprimento por 5 mm de diâmetro apenas, que se destina a efectuar medições de temperaturas superficiais. Conhecido pela designação Pt100/4J, é especialmente indicado para utili-

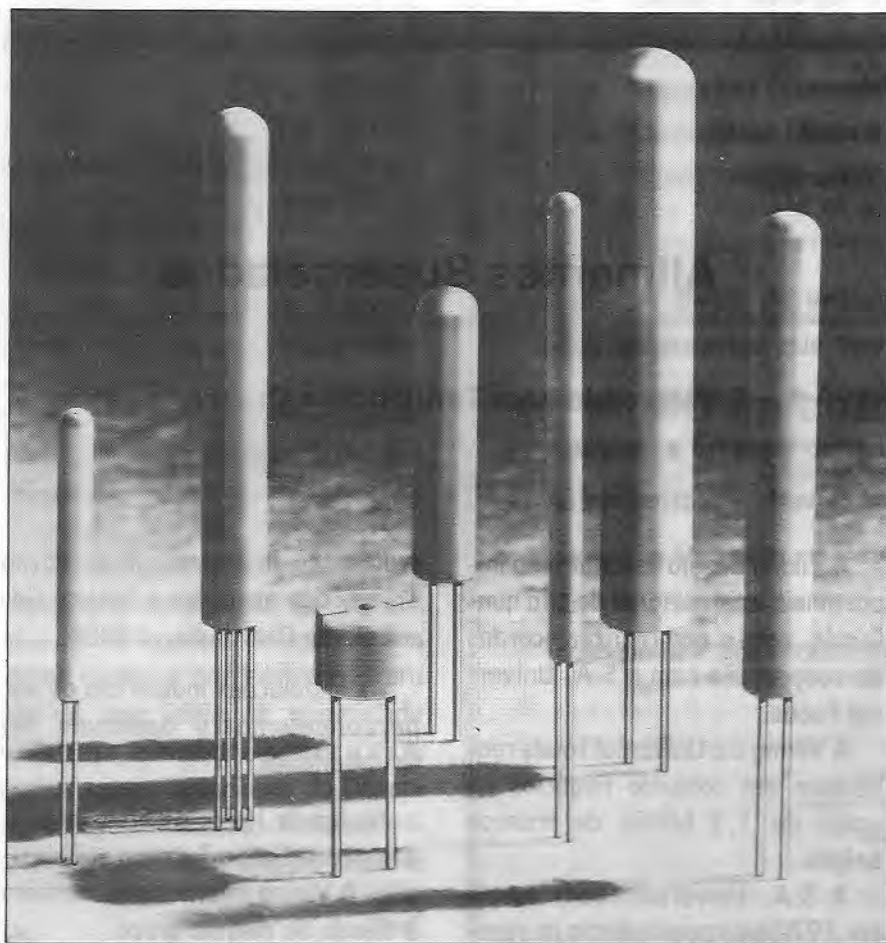
zação, quando protegido com uma blindagem de revestimento, em máquinas de moldagem e/ou extrusão de plásticos.

Foi também divulgada a produção de três indicadores de aplicação geral: o tipo Pt100/30R, um instrumento de 30 mm por 4 mm de diâmetro, construído de modo a encaixar num invólucro de proteção de 5 mm de diâmetro externo; e os tipos Pt100/15H e Pt100/30H, dispositivos com 4,5 mm de diâmetro e comprimentos de 15 mm e 30 mm, respectivamente. Destinam-se a ser utilizados com uma grande variedade de instrumentos e maquinaria de temperatura controlada, incluindo autoclaves, incubadoras, aparelhagem química e geradora de vapor, máquinas têxteis e fornos eléctricos.

Os quatro indicadores de temperatura estão agora dotados de fios de platina que são fáceis de soldar; este tipo de construção, utilizando exclusivamente platina, elimina a possibilidade de voltagens térmicas.

As relações resistência/temperatura destes novos indicadores obedecem às especificações britânicas (BS1904:1964), europeia (DIN 43760), americana e japonesa. Tanto tempos de resposta como resistência à vibração estão conformes com as especificações BS1904:1964.

Estes novos instrumentos completam a série de indicadores presentemente fabricados pela Sensing Devices Limited e permitem a esta companhia fornecer indicadores de temperatura de blindagem cerâmica para a maior parte das aplicações possíveis. São igualmente fornecidos a todas as indústrias, em grandes ou pequenas quantidades, conjuntos completos de unidades sensíveis detetoras de temperatura.



Matérias-Primas e Especialidades Químicas

Chem-Y Reuniu-se ao Grupo DSM

Chem-Y Fabriek van Chemische Produkten bv (Chem-Y, Fábrica de Produtos Químicos Ltda.), de Bodegraven, que fica próximo e a oeste de Utrecht, Países Baixos, e Chem-Y, de Emmerich, na R. F. da Alemanha, nos limites com os Países Baixos, ligaram-se ao Grupo DSM em janeiro de 1978.

Esta junção faz parte da política da DSM, que procura a diversificação de seus produtos.

As empresas Chem-Y são ativas no campo de surfatantes, de maté-

rias-primas químicas para cosméticos, de produtos de limpeza e detergentes, de líquidos resfriadores para a indústria de trabalhos em metais. Igualmente sobressaem-se como produtoras de artigos para drogas veterinárias, e de várias especialidades químicas para tratamento de minérios, para combater a corrosão e a ferrugem.

Em seus novos desenvolvimentos, elas se concentram em aditivos relacionados com as técnicas de limpar o meio ambiente, e num pro-

duto inicial que conduza à fabricação de amolecedores de água para lavanderia que sejam biodegradáveis.

Começou a Chem-Y em 1963. Iniciou atividades produzindo matérias-primas químicas para a indústria cosmética. Continuou empenhada na fabricação de especialidades químicas.

Atenção especial elas estão concedendo ao ramo de detergentes biodegradáveis: os produtos que são pontos de partida comercialmente denominam-se Akypo. Trata-se de uma série de ácidos alquil-éter carboxílicos, com a característica de excelente biodegradabilidade, baixa toxicidade e favoráveis propriedades dermatológicas.

Esta série pode ser utilizada em grande variedade de preparações.



Especialista em produtos alimentares supergelados, a S.A. Viking International, da Bélgica, duplicou suas instalações de produção e sua capacidade de armazenagem em baixa temperatura (30 graus abaixo de zero).

As superfícies de entreposto passaram de 6 500 m² para 14 000 m². O parque do material de transporte frigorífico (menos 20°) foi renovado e acrescido.

O consumo de produtos supergelados vem aumentando, na Bélgica, nos Países Baixos e nos outros vizinhos, no ritmo de 15% ao ano.

A venda deste tipo de produtos justifica-se para levar ao consumidor um alimento produzido nas melhores condições sanitárias, cujas qualidades e características não sejam alteradas pela armazenagem e pelo transporte.

A Viking deseja assumir uma importância internacional de alta qualidade, para o que realizou acordos de cooperação com a S.A. Universal Foods.

A Viking e a Universal Foods realizaram em conjunto negócios no valor de 1,3 bilhão de francos belgas.

A S.A. Universal Foods surgiu em 1970 em consequência da rees-

truturação da empresa de produção Frima, que absorveu a Société Générale de Distribution SOGÉDI.

As instalações industriais de supercongelamento demoram em Grobbendonk.

No fim de 1976, a Universal passou para o Grupo Traction et Electricité. A Viking International também é filiada ao mesmo grupo.



Alimentos Supergelados

Mercado com Tendência a Crescer

Projeto, Engenharia e Construção

Empresa Canadense com Negócios em Vários Países

Em 1967, uma subsidiária da ICI Canadian, a Canadian Industries Ltd., criou pequena empresa de mercadejamento em Vancouver, a Chemetics Ltd. Este empreendimento foi uma *joint-venture* com a firma local Chemech Engineering Ltd., que havia desenvolvido um projeto de processo para fabricar clorato de potássio.

Então, a Chemetics passou a procurar os meios comuns para vender o processo do clorato. E como este produto químico é alvejante de celulose, a Chemetics entrou em outros projetos para a indústria de celulose e papel.

Em 1970, Canadian Industries Ltd. (CIL) adquiriu a Chemech Engineering Ltd. e a juntou com a Chemetics Ltd.

A partir de 1971, esta companhia passou a operar como Chemetics International Ltd., com sede em Vancouver, mas com escritórios em Montreal e Toronto e pequeno escritório em Paris.

Compreende esta companhia três centros de trabalho: Divisão de Tecnologia de Ácido; Divisão de Fábrica Química; e Divisão de Pasta e Papel, ambas em Vancouver.

Funcionários da Chemetics trabalham fora da sede: em Toronto, na Suécia, em Bruxelas e em Paris.

O negócio é vender processos tecnológicos especializados, principalmente em forma de sistemas de engenharia completa.

Como exemplo, podem ser citados os projetos e construção de fábricas para produzir cloro-álcali; processos para obtenção de clorato de sódio e dióxido de cloro, com o fim de alvejar pasta celulósica e papel.

Recentemente, foi estudado à parte processo de alveamento com oxigênio por duas companhias (CIL e MoDo), com as quais a Chemetics International passou a operar em

forma de companhia associada na Europa ocidental.

Chemetics opera também em serviços de combate à poluição. Outra atividade concerne com a fabricação de ácido sulfúrico.

Chemetics trabalhou, forneceu equipamentos, e construiu instalações industriais para várias empresas da América, Europa, Ásia e Oceania.

Entre as empresas da lista de clientes figuram duas brasileiras: a Celulose Nipo Brasileira, de Belo Oriente, Minas Gerais, e a Cia. Electroquímica Pan Americana, do Rio de Janeiro.

Para a Celulose Nipo Brasileira os serviços versaram, em 1974, sobre formação de pasta celulósica (*pulping*) e alveamento com produtos químicos. Forneceu fábrica de cloro-álcali com células de diafragma. ☆

CETREL, Ambiente e Poluição

Para Funcionar no Pólo Petroquímico de Camaçari

O governo do Estado da Bahia, por intermédio da Secretaria das Minas e Energia, criou a CETREL, uma empresa sui generis, da qual participam o próprio governo estadual e as firmas do Complexo Petroquímico de Camaçari.

Nela o governo da Bahia vai mostrar que possui consciência ecológica. Procura harmonizar e desenvolver uma entidade que defenda as saudáveis condições ambientais, combata a poluição de todas as procedências e proporcione as bases naturais do bem-estar geral.

Será posta em ação uma técnica aperfeiçoada para coleta, transporte e tratamento do material efluente líquido. O tratamento dos rejeitos industriais orgânicos das empresas será efetuado pelo processo de lodos ativados.

O sistema tem capacidade para dar vazão a 31 000 metros cúbicos por dia de carga orgânica.

Há uma rede de tubulações para transporte de resíduos com a extensão de 30 quilômetros.

Está previsto o investimento de 400 milhões de cruzeiros para a construção do sistema a ser operado pela CETREL. ☆

Na década de 60, deu-se muita atenção, nos meios tecnológicos, ao alto comportamento das fibras inorgânicas, como as de nitreto de boro, carboneto de silício e de carbono, conforme esta revista registrou, publicando alguns artigos a propósito.

umas são de preço relativamente elevado, e outras são de baixa cotação.

Apareceu no mercado um tipo de preço intermediário na linha sintética. Trata-se da fibra de silicato de alumínio, que se obtém de argilas de alta pureza, que se fundem e ficam em condições apropriadas.

Uma descoberta, neste campo em que figuram no trabalho de pesquisa tecnólogos especializados em formação de cristais, deu como resultado nova fibra, denominada "Saffil".

Esta categoria de material foi obtida por fiação a partir de soluções de compostos metálicos, em vez de fusão-fiação.

Ela é de uniforme fino diâmetro, livre de encaroçamentos, impurezas não-fibrosas, possuindo toque macio, não sendo irritante.

Muito parecida no aspecto com algodão ou lã, resiste a altas temperaturas, é quimicamente resistente, e possui resiliência, o que assegura muitas aplicações práticas.

Fibras Inorgânicas

As de Silicato de Alumínio e as Obtidas de Soluções de Compostos Metálicos



Fibras "Saffil" em mantas e variados formatos.

Em manta, assemelha-se à lã de vidro.

Esta categoria de fibra pode aplicar-se para revestir fornos, com perfeita resistência até 1 600°C, sobretudo nas indústrias metalúrgica, cerâmica e vidreira, e também

como peças para juntas, selos e acondicionamento e ainda em filtração.

Foi pesquisada e estudada na Mond Division, da Imperial Chemical Industries, por um team dirigido por Derek Birchall, pesquisador associado senior.



Antuérpia, Porto Fruteiro

Desenvolvimento do Consumo de Frutas

Um dos principais portos para a entrada de frutas de ultra-mar que se destinam à Europa Ocidental é o de Antuérpia. Atualmente, por ano, são transbordados em números redondos 560 000 toneladas destes alimentos.

Isso representa mais de um 1/4 do total das chegadas ao oeste eu-

ropeu, que totalizam cerca de dois milhões de t/ano.

Os 400 navios, que todos os anos sobem o Escout, transportam banana, principalmente do Equador, da Costa Rica, de Honduras, Colômbia e Martinica. Foram 301 732 t em 1976.

Ocupam as frutas cítricas o segundo lugar. Em 1976: 149 555 t.

Os principais exportadores foram o Oriente Médio, Marrocos, Estados Unidos da América e Espanha.

"Outras frutas frescas" importam-se em terceiro lugar. Em 1976: 94 470 t. Deste total 66 000 t são representadas por maçãs e peras.

Duas frutas, que ainda não se importam em quantidades apreciáveis, mas que despertam grande interesse no mercado especializado, são o abacaxi e a uva, esta em grande parte procedente da Costa do Marfim, na África.

Várias outras frutas entram também pelo porto de Antuérpia, em



Defensivos Agrícolas

Assessoria de Toxicologia para a Indústria Brasileira

A ANDEF — Associação Nacional de Defensivos Agrícolas, consciente da complexidade e responsabilidade do tema dos defensivos, convidou, como seu assessor, o Professor Dr. Emílio Astolfi, catedrático de Toxicologia da Universidade de Buenos Aires, para orientá-la com seus conhecimentos científicos e técnicos, em tão difícil matéria.

Dr. Astolfi é graduado em Medicina e Toxicologia na Argentina, Espanha e Estados Unidos da América, além de ter os títulos de Médico do Trabalho, Médico Legista e Médico Psiquiatra.

Tem desempenhado muitas atividades filantrópicas e, em seu país, fundou vários Centros, como o de Intoxicação, em 1964; os de Assistência e Prevenção aos Toxicôma-

nos, e Toxicidade dos Defensivos, em 1968 e, no ano de 1976, o Centro de Tratamento e Prevenção ao Tabagismo.

Em 1977, juntamente com os médicos Júlia Higa de Landoni e Armando Maccagno, recebeu, por concurso, o prêmio: "Academia Nacional de Medicina de Buenos Aires", por seu trabalho "Os Defensivos e sua Repercussão na Comunidade". Publicou 16 artigos científicos e 8 livros, recebeu prêmios nacionais e pertence a 82 sociedades científicas internacionais.

Dr. Emílio Astolfi, já bastante conhecido dos meios científicos brasileiros, acaba de ser eleito Presidente da Federação Internacional de Centros de Intoxicações, tendo seguido, recentemente, para Nagano, no Japão, como Presidente da

menores volumes, mas com tendências de aumento. São as mangas, os kiwis, mamões, nozes e tâmaras, que saem de Nova Zelândia, Sri-Lanka, do Alto Volta e dos Camarões.

O grosso das chegadas de frutas destina-se ao comércio de trânsito. Umhas 169 000 t é que ficam na Bélgica.

As frutas são comercializadas na Belgische Fruitbeurs (bolsa de frutas).

Reside o grande trunfo deste porto principalmente na rapidez das entregas aos fregueses. Os importadores belgas conseguem entregar suas frutas ao mercado matinal de

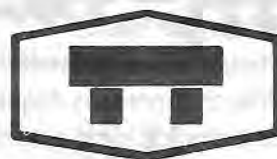
Paris mais cedo que os comerciantes concorrentes do Havre e de Dunkerque, muito embora as distâncias.

As empresas Interfrigo e Trans-Europ-Express-Marchandises transportam cargas de frutas frescas, a partir de Antuérpia: para Colônia (na R. F. da Alemanha), em 6 horas; para Paris (França), em 10 horas; para Basiléia (Suíça), em treze horas.

Há no porto fruteiro manutenção cuidadosa, enormes possibilidades de entrepostos e vastas instalações frigoríficas. Estes fatores principalmente tornaram Antuérpia um grande entreposto de frutas.

Seção Toxicológica da Associação Internacional de Saúde Rural, a fim de tratar do próximo Congresso daquela Associação, que se realizará em setembro do corrente ano, em Salt Lake City, nos EUA.

Os objetivos constantes em seu primeiro programa de Assessoria Toxicológica da ANDEF estão sendo alcançados a curto prazo. Já foi publicado o livro "Tratamento das Intoxicações Agudas", de sua autoria e dos doutores Waldemar Ferreira de Almeida e Júlia Higa de Landoni. Sua distribuição é gratuita, entre os profissionais da classe médica. Organizou uma farmácia de antídotos de defensivos, uma biblioteca especializada, um fichário toxicológico e outras infraestruturas científicas, que permitirão melhor conhecimento e difusão da toxicidade dos defensivos e da prevenção de aciden-



PVP

SOCIEDADE ANÔNIMA

PRODUTOS QUÍMICOS DE USO
FARMACÊUTICO, COSMÉTICO
E ALIMENTÍCIO

- Nitrato de pilocarpina
- Crisarobina
- Rutina
- Resina de jalapa
- Pigmentos do urucu
- Ceras vegetais puros
- Vaselinas
- Resina de almécega (Goma Elemi do Brasil)

Telex: 0862189PVP1 BR
Teleg.: Essencias
Caixa Postal 130
64200 PARNAÍBA PI



A Importância Atual do Açúcar

Agricultura, Novo Processo de Produção, Derivados do Açúcar, Detergentes Biodegradáveis, Alimentos Protéicos e Outros.

Na edição relativa a novembro último desta revista, página 299, saiu publicado um artigo sob o título "Novos Empregos para o Açúcar" e subtítulo "Surfatante, Plásticos, Resinas, Revestimentos, Gomas".

No artigo informava-se que vários adiantamentos na química do açúcar conseguidos por cientistas da Tate and Lyle, na Grã-Bretanha, foram apresentados no Congresso Internacional da Sociedade de Tecnólogos da Cana-de-Açúcar, que se efetuou em São Paulo.

Continuamos no presente artigo a mostrar os processos daquela sociedade britânica, uma das maiores fornecedoras mundiais de açúcar refinado e que realiza considerável pesquisa de laboratório a respeito deste produto.

Os trabalhos da Tate and Lyle Ltd. constituem valiosa contribuição para a amplitude do emprego industrial do açúcar. São, por isso mesmo, de acentuado interesse para o Brasil e para outros países açucareiros ou que se podem dedicar à plantação de cana e fabricação de açúcar.

Na nova visão que se está tendo da economia do mundo, especialmente no que respeita à energia e alimentação, a cana-de-açúcar é vegetal de grande significação.

O aproveitamento de recursos agrícolas é um aspecto importante da nova tecnologia da Tate and Lyle exibida no Brasil. Sacarose dá inúmeros produtos químicos orgânicos, com vários empregos; um destes derivados é um detergente bio-

degradável. A Tate and Lyle Research, juntamente com outra companhia do grupo, a Farrow Effluent Engineering, demonstrou um processo que produzirá proteínas de célula única, de alto valor alimentício, a partir de hidratos de carbono contidos nos resíduos agrícolas.

Entre outros exemplos da pesquisa da Tate and Lyle exibidos em São Paulo estão um novo processo para a conversão de amido em glicose usando enzimas, e um novo processo contínuo para a produção de açúcar por cristalização instantânea. Os dois processos proporcionam extraordinária economia em termos de custo de capital.

A Tate and Lyle coordena seus serviços de base agrícola por intermédio da Tate and Lyle Engineering. Outra companhia, a Tate and Lyle Technical Services, coordena projetos de desenvolvimento agrícola, agricultura canavieira, engenharia civil e de campo, serviços agrícolas e de engenharia agrícola, e engenharia de processamento.

Entre outras companhias da Tate and Lyle, a Smith-Mirrlees fabrica equipamento pesado de processamento e é especializada no estabelecimento de fábricas e refinarias completas de açúcar bruto.

A Farrow Irrigation projeta, fornece e instala sistemas de irrigação em larga escala e fabrica o "Dolphin", um avançado sistema de irrigação móvel e de autopropulsão, em uma série de modelos para servir à maioria dos climas de cultivo e condições de solo.

Finalmente, a Farrow Effluent Engineering projeta e fabrica sistemas de tratamento de efluentes para uma grande variedade de efluentes e resíduos industriais e agrícolas, juntamente com sistemas associados de bombeamento e tubulação. ☆

Defensivos Agrícolas (conclusão)

tes, com o propósito de se atingir uma consciência coletiva sobre o uso correto desses insumos agrícolas.

Iniciou-se, em novembro de 1976, outra de suas iniciativas: um "Curso por Correspondência", para engenheiros agrônomos, gratuito, sobre a toxicologia dos defensivos, somado à distribuição de um fichário, contendo informações de interesse sobre os defensivos agrícolas existentes no mercado brasileiro.

Com esta experiência pedagógica, a ANDEF associa-se aos postulados emitidos pela Reunião Internacional de Caracas (1977), a qual recomendou a aplicação dos SISTEMAS DE EDUCAÇÃO NÃO CONVENCIONAIS (SENOCO), como a "educação à distância", que pode levar a atualização científica e os conhecimentos principalmente àqueles que, por várias razões, não podem participar de seminários ou congressos.



Exportação de Automóveis

O Passat, da Volkswagen

Com o embarque de 1 000 automóveis para o Iraque, a Volkswagen do Brasil estabeleceu no mês de fevereiro um recorde nas suas exportações do Passat, com o total de mais de 3 400 unidades.

Os automóveis para o Iraque, todos brancos e na versão de 4 portas, seguiram no "ro-ro" "Dyvi Atlantic", afretado pelo Lóide Brasileiro. O desembarque no porto de Basrah foi previsto para o dia 14 de março. Além do Passat, o cargueiro norueguês levou 35 "Fuscas" e 50 utilitários Kombi destinados à empresa Behbehani Motors Co., do Kuwait.

MAIS DE 12 MIL

Desde o embarque das primeiras 16 unidades, em 1974, a Volkswagen do Brasil já exportou mais de 12 300 Passat, 4 650 dos quais nos dois primeiros meses deste ano.

Entre os 29 países importadores, a Argélia foi a que recebeu a maior quantidade — 10 570 unidades — seguindo-se agora o Iraque, com as 1 000 unidades levadas pelo "Dyvi Atlantic".

As exportações no regime CKD (veículos desmontados) do Passat começaram no ano passado, com a remessa de 420 unidades para as

Filipinas e 100 outras destinadas as linhas de produção da Volkswagen, de Portugal, que também recebe para montagem o VW Brasília.

Na América Latina e individualmente, o país que mais comprou o Passat brasileiro até agora foi a Bolívia, onde já rodam 203 unidades. Pela ordem, seguem-se o Paraguai, com 101, e o Chile, com 95 automóveis. Os países da América Central, atendidos pelo "central-point" da Volkswagen Interamericana, em Curaçao, importaram 129 unidades até o final do ano passado.

Os países árabes, não só pela Argélia e pelo Iraque, vêm-se consolidando como os melhores mercados também para o Passat brasileiro: para a Arábia Saudita, Emirados Árabes Unidos, Bahrain, Qatar, Iêmen, Kuwait e Omã, já foram exportados 415 unidades. ☆

Aditivos para Lubrificantes

Novo Fabricante, Associação de Lubrizol e Shell

O roteiro de um projeto industrial para fabricação de aditivos para lubrificantes encontra-se sob apreciação do CDI. Trata-se da IAB Indústria de Aditivos do Brasil (resultante de uma joint-venture entre a Lubrizol e a Shell, com 50% cada), que começará a produzir em sua primeira etapa, a partir de 1980, 20 000 toneladas por ano de componentes para aditivos de lubrificantes.

Quando estiver operando a plena capacidade, a IAB deve proporcionar ao país uma economia bruta de divisas de 13 milhões de dólares anuais, como decorrência da diminuição das importações. Neste estágio estará produzindo 30 000 toneladas por ano, o que corresponde aproximadamente a 50% do mercado para motor oils.

A carta-consulta do projeto foi aprovada pelo CDI em 8 de setembro último, tendo a FEEMA — Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente — já concedido a licença prévia para sua localização. A fábrica vai ocupar uma área de 20 000 metros quadrados do total de 126 000 adquiridos, na localidade de Belfort Roxo, em Nova Iguaçu, Estado do Rio de Janeiro.

Sua linha de produção prevê aditivos dispersantes e detergentes, com um investimento fixo de 20 milhões de dólares, o que vai proporcionar 137 empregos diretos. A distribuição será feita pela própria IAB, com o know-how fornecido pela Lubrizol, líder mundial na fabricação de aditivos. ☆



USINA COLOMBINA

PRODUTOS QUÍMICOS PARA TODOS OS FINS

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

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

Matriz: SÃO PAULO
Av. Torres de Oliveira, 154/178
Bairro do Jaguare
Tels.: 260-7984, 260-0181, 260-1073,
260-3508
CAIXA POSTAL 1460

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

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

Mercados de Alimentos

A Situação no Brasil e na Bélgica

Hoje, o processo de venda, direto ao consumidor, de produtos alimentícios é muito diferente de o que prevalecia há poucas dezenas de anos.

Em nosso país funcionavam, nas cidades maiores, as mercearias, que eram lojas de gêneros alimentícios e bebidas, também conhecidas como armazéns de secos e molhados, a saber, de substâncias alimentícias sólidas, como feijão e arroz, e substâncias alimentares líquidas, como vinho e azeite.

Em cidades pequenas, fazia-se abastecimento em mercados públicos, mercadinhos, bodegas, quitandas, tendas. Havia, como há, como todos sabem, muitos outros lugares onde se compravam gêneros alimentícios, como feiras, depósitos, açougues, etc.

Atualmente há uma tendência para concentrar numa grande loja a venda de qualquer produto alimentar, bem como de outros artigos de uso doméstico.

Escolheu-se, então, um nome para designar este tipo de estabelecimento: é o supermercado. Emprega-se o prefixo *super* para dar a idéia de superioridade, de grandeza.

Correm os tempos. Surgem em abundância os supermercados e, como é natural, aparece a concorrência.

Recorre-se, nestas condições, a outro prefixo mais forte, mais dominador. E utiliza-se *hiper*, que dá

idéia de coisa de alto grau, daquilo que exceda a medida normal.

Nas cidades populosas do Brasil, estão-se instalando hipermercados, que vendem desde a banana até o caviar, do alfinete ao automóvel.

* * *

Na Bélgica, segundo o último recenseamento efetuado pelo Comité Belge de la Distribution, contavam-se, em 1 de janeiro de 1977, no país, 4 142 armazéns de alimentação geral.

A superfície total ocupada era de 1,5 milhão de metros quadrados e o volume de negócios atingiu por ano 169,6 bilhões de francos belgas.

Nesta categoria de armazéns de alimentação contavam-se 832 supermercados e 76 hipermercados.

Define-se lá como *supermercado* o estabelecimento que dispõe de no mínimo 400 m² de superfície de venda e que oferece a gama completa de produtos alimentares.

Hipermercado é o estabelecimento com a superfície de venda de no mínimo 2 500 m², que vende artigos de alimentação e outros muitos.

Os supermercados representam uma superfície total de venda de 806 300 m² e sua parte no "chiffre d'affaires" do conjunto de armazéns de alimentos é de 57,06%.

Os hipermercados possuem uma superfície de venda de 542 833 m², sendo de 14,01% a parte do "chiffre d'affaires".



Petróleo Derramado no Mar

Combate à Poluição

Vazamentos de óleo no mar — um grande problema de nossos dias — estão merecendo estudos especiais em vários países, de como dominá-los melhor.

Nos Estados Unidos da América, a Goodyear desenvolveu, em conjunto com a marinha americana, uma proposta de patrulhamento aéreo com dirigíveis para sua melhor localização, além de um novo tipo de mangueiras flutuantes, chamadas de "oil booms".

Montadas em segmentos com 6 a 8 polegadas de diâmetro, o comprimento destas mangueiras pode ser aumentado ou diminuído conforme as necessidades.

Destacam-se ainda, por uma aba de borracha em sua parte inferior na água, retendo com maior facilidade o petróleo espalhado pela superfície do mar.

Fechando-se um círculo em volta da mancha, o óleo poderá ser finalmente sugado por um rebocador especial, limpando-se a área poluída.



Reservas de Petróleo

Arábia Saudita com um Quinto

Com reservas comprovadas de 113,3 bilhões de barris, a Arábia Saudita concentra, atualmente, quase um quinto das reservas mundiais de petróleo bruto e quase um terço das do Oriente Médio, que tem armazenados 326 bilhões de barris. O Kuwait, com 72 bilhões de barris, ocupa o segundo lugar.

Segundo a revista inglesa *Petroleum Economist*, especializada no assunto, o Oriente Médio fornece presentemente três quintos de todo o petróleo que entra no mercado internacional. Apesar de fortes no petróleo, esses países têm sido até hoje "fornecedores sem importância de gás natural" — tendência

que pode mudar nos próximos anos, pois começam a ser executados planos ambiciosos pelos que compõem o Golfo Pérsico.

Em sua edição de setembro último, a citada revista publica os seguintes números sobre as reservas (conhecidas) de petróleo bruto do Oriente Médio:

Irã — 63 bilhões de barris;
Arábia Saudita — 113,3 bilhões;
Kuwait — 72 bilhões;
Iraque — 34 bilhões;
Qatar — 5,7 bilhões;
Abu Dhabi — 29 bilhões.

O total do Oriente Médio é de 326 bilhões e o mundial de 599 bilhões de barris.

Quanto ao gás natural (reservas e produção atual) o Irã é sem dúvida alguma o país mais importante do Oriente Médio. Suas reservas comprovadas foram calculadas em aproximadamente 330 trilhões de pés cúbicos, que representam um sétimo da produção mundial e mais de um terço de todo o potencial do Oriente Médio. O Irã dispõe, atualmente, de 1,7 bilhão de pés cúbicos de gás.

Os dados divulgados pela revista revelam que o Oriente Médio detém mais de 50% (56% aproximadamente) do total das reservas mundiais de petróleo bruto.

Para que se possa melhor dimensionar esses números, as reservas brasileiras, de acordo com o relatório da Petrobrás, em 1976 eram de 880 milhões de barris, sendo 508 milhões na plataforma continental e o restante em terra.

Em agosto último o país importou cerca de 4 milhões 260 m³ (cerca de 26 milhões 795 mil barris). ☆

Para definir açude, recorremos a um Glossário que vimos elaborando há tempos, com vagar.

Açude, s.m. (do árabe *as-sudd*, ou *aç-çudd*, do verbo *çadda*, represar. Escrevia-se *azude* (leia-se açude, segundo J. Leite de Vasconcellos). A grafia *azude* foi documentada já em 1139. Grafava-se também *asude* (e pronunciava-se açude). Uma variante: *açuda*. No sentido antigo, era um dique construído em rios, riachos ou ribeiros para represar água e conduzi-la por levadas ou aquedutos às azenhas (moinhos movidos a água) ou às terras de cultura, com fim de irrigação.

Trazido o vocábulo para o Brasil, tomou significado de grandes dimensões. No Nordeste açude é uma represa importante de água, obtida pela construção, num ponto conveniente, de um paredão de terra que barre ou faça refluir as águas de um rio ou riacho, saindo por um san-

Velhas Tecnologias Empregadas no Seridó

A Construção de Açudes

JAYME STA. ROSA

DO INST. HIST. E GEOGR.
DO R. G. DO NORTE

DA ACAD. NORTE-RIOGRANDENSE
DE LETRAS

gradouro lateral amplo as que forem em excesso. Geralmente na linguagem regional, chama-se parede quando o dique é construído de terra; e barragem, quando feito de pedra e cal, ou pedra e concreto. Neste último caso, a sangria se faz



por cima da parede. Açudeco é um açude pequeno. *Barreiro* é um açude ainda menor, que armazena água só por alguns meses.

Tem-se como certo que o açude mais antigo do Seridó é o Mabanga, construído por Inácio Agostinho do Rosário e sua família em 1848, num sítio existente à margem direita do rio Seridó, nas imediações da cidade de Caicó. A parede foi levantada com barro que pessoas transportavam em balaios à cabeça. Não obedeceu a uma linha reta, mas à suaves curvas, talvez pelo motivo de se encontrar, nesse caminho de arco aberto, um alicerce mais seguro, ou possivelmente porque apenas fosse conhecido esse modelo.

Segundo o historiador regional Daniel Diniz, em comunicação verbal ao autor, no mês de janeiro de 1963, na sua casa ao lado da igreja de Santana, em Caicó, Inácio veio do Ceará, onde viu trabalhar-se na construção de açude.

Antes de 1865, Janúcio Salustiano da Nóbrega estudava o plano de levantar um grande açude em sua Fazenda Pedreira. Uma das primeiras pessoas a consultar a respeito da idéia foi o seu pai, Gorgônio Pais de Bulhões, da Fazenda Timbaúba. Recebeu, todavia, parecer contrário à obra, com as justificativas.

Mas Janúcio deliberou fazer, e tinha suas razões. Se a principal dificuldade era dinheiro (hoje se diz financiamento), ele faria aos poucos, nos períodos de verão de vários anos. Com o auxílio de dezenas de juntas de bois-mansos, para puxar os couros crus cheios de terra, foi levantando o paredão numa linha reta de 80 braças (176 metros), deixando, sempre que concluía uma fase, largo e desimpedido sangradouro, com ampla mar-

gem de segurança para escoar as águas excedentes.

Lembrava-se constantemente do conselho do pai: "Não vê que são cinco os riachos que trazem água ao mesmo tempo?" E assim o fazendeiro foi aumentando o paredão em espessura, com as forras a montante e a jusante, e conseqüentemente em altura, porque a maioria delas ia até ao alto.

No fim do século passado, encontrava-se o açude no ponto máximo. Comprimento do paredão de terra e da parede de pedra-e-cal, que constituía o sangradouro: 130 braças (286 m). Altura máxima do paredão: 25 palmos (5,5 m). Permitiu o açude que se plantassem nas terras agrícolas, banhadas pela represa, arroz, batata doce, feijão, milho e algodoeiro. E possibilitou que nas costas, de solo pacientemente nivelado e preparado pelo fazendeiro, se formasse sem dúvida o maior partido de cana que já existiu no Seridó e se cultivassem plantas frutíferas, como mangueiras, cajueiros, goiabeiras, pinheiras e outras. Havia hortas variadas.

Desde que foi montado o engenho de açúcar e rapadura, movido a força animal, sobravam com abundância, no tempo da moagem, os resíduos bagaço, cinza e esterco, que eram levados por juntas de bois e couros de arrastão, para enriquecer o solo e torná-lo mais produtivo. Isso era feito, não porque houvesse conhecimento agrônômico, mas pela observação prática.

Para que a fertilidade da terra fosse normalmente utilizada, não faltava água que lentamente escorreria por baixo, pelo subsolo (era a revência da parede). Este era um tipo de irrigação que não desperdiçava água e não salgava o chão. A criação de gado encontrou nas forragens, ricas e abundantes, um estí-

mulo para melhor manutenção e engorda.

O açude assegurou a criação de peixes, cuja pesca era contratada com o especialista e fazendeiro José Calazâncio Dantas (Bembém das Oiticicas) que com seu pessoal se encarregava também do tratamento, salga e secagem dos peixes ao sol. Pescava-se com o emprego de balsas de mulungu, redes de cerco e tarrafas. Acondicionadas em garajaus as curimatãs e traíras eram exportadas para os brejos paraibanos em comboios de mulos.

Proporcionou a represa ainda a desmancha de mandioca em farinha e goma. Outra fabricação era a de aguardente, para aproveitar o mel residual do açúcar, levada a efeito na Casa do Alambique, situada na ponta da parede.

O açude deu prosperidade, tanto econômica, como social. É por isso que Trajano Pires da Nóbrega diz em livro⁽¹⁾: "Na sua época, a Fazenda Pedreira era considerada uma das melhores fazendas dos sertões nordestinos". Desta vida próspera dada pela represa participavam todos os moradores da fazenda e vizinhos, prosperidade expressa sobretudo pelos alimentos fartos e pelas oportunidades de trabalho pacífico.

O açude da Pedreira pode considerar-se uma das obras mais arrojadas do Nordeste e provavelmente na época a maior represa d'água particular. Os sertanejos o admiravam e o apelidaram "o mar d'água do sertão".

Tempos depois, Gorgônio Ambrósio da Nóbrega, filho de Janúcio, realizou a construção de um açude ainda maior, na Fazenda Dominga. Foram imensos os esforços financeiros, os de armazenar gêneros alimentícios e os de reunir bois-mansos, para

execução da obra. E constituiu um acontecimento sem par a luta para evitar que o açude, depois de cheio, arrombasse. Foram dias e noites de tormenta, de trabalho sem descanso e também de engenhosidade nas horas difíceis.

O açude da Dominga salvou-se. E deu pelos anos à fora prosperidade econômica, amparo a famílias necessitadas durante as secas, proporcionando ao proprietário e aos seus um *status* social elevado, diplomando-se cinco dos filhos em escolas superiores, no Recife e sul do país.

Contamos com minúcia e objetividade os fatos mais significativos referentes a estes dois açudes, no livro ainda inédito "Fazendas e Fazendeiros do Seridó", assim como referimos os bens a que eles deram origem, como exemplo de obras que conduzem ao progresso.

Possivelmente o primeiro grande açude que se levantou no município de Acari foi o da Fazenda Garrotes, construído em 1880-1881 pelo seu proprietário Felix de Araújo Pereira (Felix dos Garrotes), sobrinho de Tomás de Araújo.

Outros antigos açudes do Acari eram o de Joaquim Paulino de Medeiros, na Rajada, o de Manuel Maria do Nascimento Silva, na Fazenda Navio, o de Francisco Raimundo de Araújo, na Fazenda Água Doce, e o de Antônio Galdino de Medeiros, na Fazenda Caiçarinha.

E o Seridó, com tantos boqueirões e topografia apropriada, foi-se enchendo de açudes. Hoje o número deles conta-se por centenas. Para ter-se uma idéia da quantidade existente, o melhor é passar a vista pelos mapas minuciosos do Departamento de Recursos Naturais — Divisão de Cartografia da SUDENE



Esta é uma revista de INDÚSTRIAS QUÍMICAS

No conceito atual, indústrias químicas compreendem todas as em que há reações químicas dirigidas.

São Indústrias Químicas, entre outras, as de:

- ★ Produtos Químicos
- ★ Produtos Farmacêuticos
- ★ Resinas e Plásticos
- ★ Artefatos de Borracha
- ★ Celulose e Papel
- ★ Adubos e Corretivos
- ★ Cimentos e Vidros
- ★ Cerâmica e Refratários
- ★ Metais e Ligas
- ★ Sabões e Detergentes
- ★ Perfumes e Cosméticos
- ★ Alimentos Processados
- ★ Óleos Glicerídicos e Gorduras
- ★ Têxtil (alveijamento, tingidura, texturização, etc.).

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

Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste.

A técnica da construção de açudes, trazida para o Nordeste semi-árido evidentemente pelos portugueses, que a receberam dos árabes, é muito antiga. Data de épocas anteriores à era cristã.

Hoje não se têm muitas provas materiais da antiga existência de açudes com paredes de terra em países de civilização adiantada, como o Egito e nações do Oriente Médio. É que estes diques de material argiloso não se conservam por milênios ou séculos. Eles se destruíram pelas grandes inundações, ou não receberam do homem a necessária conservação, ou ainda se desmancharam pela força dos ventos e das chuvas fortes auxiliada pela ação dos animais.

A parede de terra não possui a característica de quase perenidade que tem a antiga barragem de pedras grandes, de juntas tomadas por argamassas altamente adesivas, e ainda ligadas, muitas vezes, por barras de cobre. Da história das barragens de velhas civilizações trataremos em outra ocasião.

Nos terrenos áridos, mas sujeitos a raras chuvas torrenciais, logo ocorreu aos habitantes a idéia de prender a água, que, se não fosse barrada, se perderia; e tão cedo estes não dispunham de outra. E o material mais à mão e mais econômico era o barro do local.

Os historiadores da tecnologia antiga que estudam a civilização árabe e as das nações do próximo Oriente, por meio da arqueologia, antropologia e outras ciências, estão de acordo em que açudes na antiguidade tinham tido paredes de terra.

Na grande e autorizada obra "A History of Technology"⁽⁴⁾, cujo primeiro volume se ocupa dos fatos ocorridos "Dos primeiros tempos à queda dos antigos impérios", há um capítulo (o 19) que trata de abastecimento de água, irrigação, e agricultura.

O subcapítulo "Conservação de água" (página 528) começa com as palavras: "Em áreas áridas, cedo deve ter ocorrido a idéia de armazenar água de um wadi (rio) durante as enchentes de chuvas de primavera, na previsão dos meses se-

cos por vir. Pedras e terra devem ter sido amontoados para formar uma parede, atravessada no leito do vale, de modo a acumular água e constituir um reservatório".

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

(1) Trajano Pires da Nóbrega, "A Família Nóbrega", Biblioteca Genealógica Brasileira, Inst. Geneal. Bras., São Paulo, 1956, (pág. 310).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA CONSULTADA

Na Parte de Linguística:

(2) J. Leite de Vasconcellos, "Estudos de Filologia Portuguesa", Livros de Portugal, Rio de Janeiro, 1961.

(3) Augusto Magne, "Dicionário da Língua Portuguesa. Especialmente dos Períodos Medieval e Clássico". Volume I — A. AF. Inst. Nac. do Livro, Rio de Janeiro, 1950.

Na Parte de História:

(4) Charles Singer, E. J. Holmyard and A. R. Hall, editors, "A History of Technology", Vol. I, Oxford University Press, London, 1955.

Nota da Redação: O Seridó é uma zona sujeita a secas, com características particulares, situada ao sul do Estado do Rio Grande do Norte, compreendendo hoje 17 pequenos municípios, e integrante das seridões do Nordeste.



Cacau e Derivados na Bahia

Sua Industrialização

A industrialização de cacau no país tem encontrado algumas dificuldades, tanto na parte técnica, no que se relaciona com os processos de tratamento do cacau, como na obtenção do derivado mais valioso e procurado, o chocolate.

Fabricantes deste produto queixam-se, não raro, da matéria-prima indevidamente processada.

É auspiciosa, portanto, a notícia de que este campo, o do processamento do cacau, mereça as aten-

ções dos tecnólogos especializados.

A Interfood, da Suíça, produtora de chocolates finos — dona das marcas Suchard e Tobler — associou-se ao grupo Manoel Joaquim de Carvalho e vai instalar fábrica de semi-industrializados de cacau no Centro Industrial de Iguape, Ilhéus, para produzir 25 000 toneladas/ano de torta, gordura e outros derivados do cacau.

A informação foi prestada em Salvador pelo superintendente da Interfood — que participará com 1/3 do capital e fornecerá know-how e maquinaria.

O projeto está na SUDENE Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste; e as obras para a construção da fábrica deverão começar em junho, quando estiver concluída a primeira fábrica da Interfood no Brasil, localizada em São Paulo, e que já está produzindo caramelos mastigáveis.

A fábrica da Interfood em São Paulo fabricará chocolates de luxo para o mercado interno brasileiro e exportação para a América Latina.



Cadastro Industrial Ambiente

Seqüência Proposta de Referência

ROOSEVELT DA SILVA FERNANDES

ENG. QUÍMICO E QUÍMICO INDUSTRIAL
MESTRE EM ENG. DE PRODUÇÃO — COPPE — UFRJ
ASSISTENTE DE ESTUDOS OPERACIONAIS DA COMPANHIA
VALE DO RIO DOCE/CVRD

REGINALDO VELLO LOUREIRO

ENG. CIVIL SANITARISTA E DE SEGURANÇA DO TRABALHO
MESTRE EM SAÚDE PÚBLICA — USP
PROF. ADJUNTO DO DEPTO. DE HIDRÁULICA E SANEAMENTO DA UFRJ

RESUMO

O presente trabalho tem como finalidade principal a proposição de um modelo de questionário (*check list* de referência) que poderá ser aplicado em levantamentos industriais, com objetivos relacionados com o ambiente, para aquelas indústrias julgadas reconhecidamente poluidoras, quer do ponto de vista da água, do ar ou do solo, para as quais se tem como objetivo principal, a longo prazo, reduzir o seu potencial poluidor. Portanto, tal questionário visa o detalhamento de todos os problemas ambientes das indústrias, onde o mesmo for aplicado. Para a realização de cadastros não tão detalhados, ou com fins específicos, poder-se-á utilizar um subconjunto dos quesitos nele relacionados, sendo, portanto, um *check list* de referência.

INTRODUÇÃO

As grandes cidades brasileiras já sofrem problemas sérios com relação a seu meio-ambiente, e já se mobilizam gradativamente visando o controle da poluição ambiente, na busca de uma melhoria da qualida-

de da vida urbana. Em algumas regiões, dada a ausência de uma conscientização mais acelerada dos problemas ambientes, a poluição já tomou dimensões insuportáveis. É o onus que tais regiões têm que pagar, pela inexistência de um planejamento a longo prazo da problemática ambiente.

Algumas cidades já convivem hoje, como é o caso de S. Paulo, com a chamada "neurose da poluição", uma reação coletiva da população frente aos males decorrentes do desequilíbrio ambiente. É um caso típico, onde se pode observar que o desenvolvimento acelerado, sem planejamento, obtido a curto prazo, pode não ser o melhor para o interesse público, a longo prazo (3, 4).

Até muito recentemente, o controle da poluição ambiente vinha sendo conduzido de modo a corrigir situações existentes (política corretiva). Deste modo, quase nenhuma atenção era alocada ao planejamento a longo prazo (política preventiva) da problemática ambiente, em toda a sua extensão e implicações. Não se podia, portanto, inferir a partir dos planos propostos a nível de comunidades ou regiões (análises isoladas), os reflexos que

poderiam ocorrer sobre a futura qualidade ambiente (aspecto global). Os problemas relacionados à degradação do meio-ambiente eram criados mais rapidamente do que podiam ser resolvidos (5).

Hoje, já se evidencia o fato de que, para se consolidar objetivos a longo prazo, uma série de objetivos a curto e médio prazo, coordenados entre si, devem ser estabelecidos, de modo a garantir o sucesso do programa global. Para tal, há a imperiosa necessidade destes planos envolverem, em íntima cooperação, todos os níveis governamentais (União, Estados e Municípios), indústrias, e, a população em geral. Não se pode mais admitir enfoques isolados.

A natureza e o grau de complexidade do trabalho necessário para a consolidação de um programa ambiente consistente, varia de uma região para outra, estando influenciada pelo tipo e extensão das fontes de poluição; pela qualidade de ambiente atual; pelas características topográficas e meteorológicas da região; pelo uso desejado para a utilização do solo; pela disponibilidade e confiabilidade das informações relacionadas aos parâmetros a serem considerados nas análises a serem realizadas; além de fatores de menor importância relativa.

Pode-se deduzir do exposto, que o sucesso de um programa com finalidades ambientes (política de ação), está diretamente vinculado à consecução das etapas preliminares de levantamento e análise dos dados relativos à região em tela, havendo a necessidade de se conhecer a situação ambiente atual, para daí prever (estimar) as condições esperadas para o futuro. A partir deste ponto, se pode estabelecer as alternativas de ação (pre-

ventivas e corretivas) que consolidarão o programa a ser definido como meta básica de ação.

OBJETIVOS DO TRABALHO

No Brasil, muitas entidades tais como a CETESB (S. Paulo), FEEMA (Rio de Janeiro), e CETEC (Minas Gerais), conscientes do agravamento dos problemas ambientais, estão colocando em ação planos próprios, visando o conhecimento mais profundo da problemática em questão, alicerçados na realização de cadastros especiais, com finalidade ambiente, de todas as indústrias afetas as suas áreas de ação. Nesta etapa, em particular, como pudemos constatar em visitas que fizemos a estas instituições, algumas estão em fase de elaboração de um questionário consistente com as necessidades do cadastro a ser realizado, enquanto outras já se encontram em fase de análise dos dados obtidos por questionários já definidos (1, 2).

Em particular, para o caso do Espírito Santo, está a cargo da Fundação Jones dos Santos Neves, órgão vinculado à Secretaria de Planejamento do Governo do Espírito Santo, a realização de um cadastro industrial ambiente da Região da Grande Vitória; ou seja, da capital e dos municípios que a cercam, formando o conglomerado urbano denominado Grande Vitória. Aos autores, coube a tarefa de realizar tal estudo.

Como já salientado anteriormente, para a realização desse trabalho, ora em andamento, os autores mantiveram contato com várias instituições relacionadas com problemas correlatos, de modo a tomar conhecimento dos trabalhos já realizados ou em vias de conclusão,

assimilando as experiências até então consolidadas.

Pode-se constatar, a partir destes contatos, que em programas de controle da poluição, a primeira dificuldade a ser superada, é aquela referente à inexistência de um cadastro detalhado das indústrias mais significativas em termos de poluição.

Mesmo quando já existe um cadastro preliminar das indústrias, em muitas das vezes, mesmo com a existência dessas informações de caráter geral, tem-se a necessidade de realizar levantamentos mais aprofundados, em especial para aquelas indústrias, as quais, através do cadastramento preliminar, mostraram-se de maior interesse (significativas) quanto à necessidade de serem detectados seus problemas mais sérios, uma vez que se pretenda tomar medidas corretivas e preventivas a partir dos fatos observados.

Para esses casos, há necessidade da aplicação de questionários mais detalhados, que visem a detecção (caracterização) de todos os possíveis problemas de poluição do ar, água e solo, gerados a partir das atividades dessa indústria. Nesta situação é que o questionário agora proposto, na forma de um *check list* de referência, encontra sua aplicação específica.

Certamente, a aplicação de um questionário detalhado, para obtenção da quase totalidade dos dados referentes às atividades poluidoras, com conseqüências sobre a água, o ar e o solo, tomaria bastante tempo, além de estar associada a um custo muito elevado. Desse modo, para facilitar o grau de detalhamento desejado, os autores apresentam uma proposição preliminar de referência, que poderá ser utili-

zada como material básico (*check list*) na elaboração do questionário específico, para cada caso em particular. Trata-se, portanto, de uma listagem detalhada dos elementos mínimos necessários à realização de um cadastro industrial ambiente.

O que se propõe, com a apresentação deste trabalho, é apresentar um modelo de questionário que após sua aplicação, dentro do grau de detalhamento previamente definido, possa fornecer os dados mínimos necessários a uma perfeita caracterização do impacto ambiente que uma determinada indústria possa estar causando em seu entorno.

É lógico que tal questionário, concebido de modo a englobar vários tipos de indústrias, indistintamente, poderá apresentar dados em demasia, possivelmente julgados desnecessários ao propósito básico do estudo que se pretende realizar. Por outro lado, em outros casos, poder-se-á observar a falta de alguns dados específicos, indispensáveis ao estudo em questão. Certamente, para cada caso onde o *check list* agora proposto seja utilizado, este trabalho de eliminação ou adição de novos quesitos, deverá ser realizado pelo interessado. A existência de um modelo básico de referência facilitará, sobremaneira, tal trabalho.

Por ser uma proposição inicial, os autores assumem a responsabilidade das falhas e, por sua vez, gostariam de contar com os comentários daqueles que estão envolvidos com a mesma problemática, de modo a ser possível uma depuração efetiva do modelo ora colocado em apreciação.

Na realidade, com a utilização de um questionário dessa natureza, o que se procura é estabelecer um



Pesquisa de Petróleo e Gás Natural

O Processo de Bright Spots

Segundo especialistas americanos em sismologia, uma nova técnica de exploração de gás e petróleo, denominada "bright spots", pode vir a tornar-se um processo seguro de detecção de reservas de petróleo e gás sem necessidade de realizar perfurações exploratórias.

"Bright spots" são ecos fortes, com ondas de reflexão de alta amplitude, utilizados na obtenção de dados sísmicos. Parece que, quando um aparelho sismográfico registra a existência dos "bright spots" em algum local, é sinal de que ali existem reservas de hidrocarbonetos (petróleo ou gás).

A Shell Oil dos Estados Unidos da América vem investigando o fenômeno dos "bright spots" desde 1967, quando dados sísmicos obti-

dos em uma prospecção de gás natural em Louisiana mostraram ondas sonoras refletidas, de alta amplitude, em alguns locais onde, mais tarde, foram efetivamente encontradas reservas de petróleo ou de gás.

Durante anos, os sinais deste tipo foram observados e estudados em cartas sísmicas. Há 20 anos, um russo escreveu um artigo técnico sobre o assunto e, em 1960, um geofísico americano retomou o tema em uma revista especializada.

Ao longo da década de 60, com a introdução de equipamentos sísmicos mais sensíveis e mais aperfeiçoados, os "bright spots" começaram a aparecer com mais frequência.

Os geofísicos da Shell Oil decidiram então estudá-los. "Começamos a suspeitar de que eles poderiam realmente indicar a presença de hidrocarbonetos acumulados" — lembra-se Billy Flowers, Gerente Geral do Setor de Exploração. "Mas não acreditamos nisso imediatamente. Era simples demais, muito fácil, bom demais para ser verdade..."

Os geofísicos, inicialmente, começaram a trabalhar no desenvolvimento deste tipo particular de "informação sonora", mediante o uso de uma nova geração de computadores que podiam ser programados para manipular quantidades enormes de informações ao mesmo tempo.

Em 1969, correlacionando os resultados obtidos em locais de perfuração prospectiva com a nova análise técnica, os geofísicos concluíram que o petróleo e o gás foram, de fato, encontrados nas áreas onde os "bright spots" apareceram. "Estas coisas falavam com a gente o tempo todo — disse Billy Flowers — mas simplesmente não tínhamos ainda aprendido a sua linguagem."

A bem da verdade científica, é necessário assinalar que, às vezes, os enganos acontecem: em um ensaio realizado no Golfo do México em 1972, dois locais apresentaram a existência de "bright spots" com a mesma intensidade e ao mesmo nível do subsolo; quando os poços foram abertos, descobriram-se, em um dos locais, apenas água e um pouco de gás, enquanto no outro local foi encontrada valiosa jazida de gás. Os técnicos estão estudando o assunto, para descobrir porque.

Ao que tudo indica, a técnica do "bright spots" funciona melhor nas prospecções de gás do que nas de petróleo, porque o gás, tendo baixa densidade, envia de volta ecos mais fortes aos aparelhos sísmicos. O petróleo tem densidade mais alta, próxima à da água, dificultando assim a interpretação dos especialistas.

A nova técnica também funciona melhor no mar do que na terra, porque os diferentes estratos do subsolo podem distorcer os sinais sonoros. Em águas menos profundas, os ecos são menos confusos.

E, em formações geológicas jovens, como as que foram pesquisadas no Golfo do México, os ecos são melhores, porque as rochas são menos porosas e evidenciam melhor a diferença entre informações sonoras comuns e os "bright spots".

Cadastro Industrial...

padrão para levantamento dos aspectos industriais ambientes (levantamento industrial ambiente), visando a elaboração do denominado Cadastro Industrial Ambiente das indústrias agregadas a uma dada comunidade ou região. Por meio dele em etapa posterior, tornar-se-á possível a estimativa da carga poluidora industrial (individual e/ou global) através de tabelas especiais, baseadas na experiência adquirida em levantamentos anteriores, estes realizados nas próprias indústrias (6).



Biblioteca Visual

da Imprensa Industrial e Técnica do Mundo

Um novo sistema de arrumação, baseado em molas e painéis com cavilhas do tipo "Walmsley", ocupa metade do espaço livre das paredes de cada um dos andares de EIBIS, o serviço de imprensa internacional com sede em Johnson's Court, Fleet Street, Londres EC4A 3 EA, onde se encontra instalada uma biblioteca visual de publicações comerciais, técnicas e científicas de todo o mundo.

"No actual clima econômico", afirma Adrian Seligman, director da EIBIS INTER-

NACIONAL, "nunca foi tão importante estabelecer vias de comunicação eficazes entre a indústria e a imprensa especializada dos diversos ramos do comércio e indústria — especialmente a imprensa comercial e técnica dos países estrangeiros que pode concorrer para a abertura ou expansão dos mercados de exportação de qualquer empresa".

O serviço de periódicos foi fundado em 1962-63 por Nick Alexander, director téc-

nico da EIBIS, e a secção é dirigida por Margaret Sorgo, chefe da investigação jornalística. O contingente da biblioteca aumenta à razão de 40 novos títulos por semana, e em 1976 o número de publicações exibidas já era superior a 5 000, facilitando a escolha dos periódicos ou meios de informação para a publicação de anúncios ou artigos.

NOTA

A EIBIS iniciou as suas actividades organizando os serviços de imprensa da exposição "Átomos para a Paz" que se realizou em Genebra no ano de 1958. Nos 20 anos que desde então decorreram, mais de 25 000 directores de publicações de todo o mundo foram apresentados, por meio de artigos publicados pela EIBIS, a empresas exportadoras da Europa setentrional e da América do Norte.

EIBIS é a sigla de Engineering in Britain Information Services.



Pesquisa de Petróleo...(conclusão)

Nas formações ancestrais do Mar do Norte, o mais provável é que a nova técnica não tenha, infelizmente, muita utilidade.

No campo especificamente técnico, ainda existem alguns problemas com pedras de cal, carvão e finas camadas de areia saturadas de gás, porque todas essas substâncias também produzem "bright spots". "Estamos trabalhando duramente nestas áreas porque sabemos que aquilo que é "visto" nem sempre corresponde ao que é obtido" — afirma Billy Flowers.

Contudo, as experiências adquiridas com os ensaios nos EUA sugerem que, sob condições adequadas, os "bright spots" podem significar um formidável passo à frente na tecnologia exploratória, permitindo a detecção direta de hidrocarbonetos, tarefa considerada impossível há alguns anos.

Usina de Ferro Esponja

Patrocinada pela UNIDO e Financiada pelo UNDP e Governo Indiano

Será instalada em Kothagudem, Índia, uma usina de ferro esponja, que servirá não só como estabelecimento de produção, bem assim para demonstração de um processo de obtenção, em larga escala, de ferro gusa, partindo de vários tipos de minérios de ferro indianos e de carvões locais.

A produção em vista será da ordem de 30 000 a 43 000 t/ano de ferro esponja altamente metalizado. O processo a ser experimentado em bases industriais é o SL/RN.

Em 28 de novembro de 1977 foi assinado em Viena o contrato entre UNIDO (United Nations Industrial Development Organization) e a Lurgi Chemie und Huttentechnik GmbH, de Frankfurt, para a engenharia, o fornecimento de material, a construção e o começo de funcionamento. No contrato figura que a empresa dará treinamento ao pessoal indiano para trabalhar na fábrica de Kothagudem, na província de Andhra Pradesh.



A firma que produzirá o ferro esponja é a Sponge Iron India Ltd. (SIIL).

Tomou a iniciativa de patrocinar este empreendimento, o primeiro do gênero no país, a UNIDO (das Nações Unidas). Ele constitui obra de grande significação para a indústria de aço indiana e para o desenvolvimento econômico da Índia, em virtude da situação de matérias-pri-

mas, neste país, para a indústria siderúrgica.

De sua parte, o governo indiano, reconhecendo o valor da tentativa, deliberou tomar parte no financiamento. Outra entidade que também financia é a UNDP (United Nations Development Programme).

A produção entre 30 000 e 43 000 toneladas tem a sua exploração. Dependerá da reatividade do tipo de carvão que se utilizar.

O ferro esponja obtido será fundido para chegar-se ao aço em instalações mini-aço existentes na vizinhança.

Foi escolhida a tecnologia SL/RN pelo governo indiano em perfeita harmonia de pontos de vista com a UNIDO.

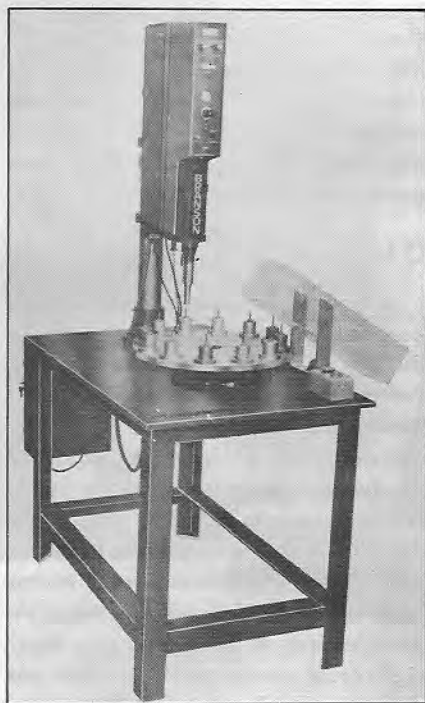
Estará em funcionamento esta usina em fins de 1979.



SECÇÃO INFORMATIVA

PRODUTOS E MATERIAIS

Soldadora Automática de Plásticos por Ultra-Som



Branson do Brasil Ultra-Sons Ltda. apresenta sua mais nova máquina soldadora ultra-sônica para peças plásticas. Trata-se de unidade automática para alta produção, operando com mesas rotativas de 6-12-18-24 ou 32 estações.

Este equipamento é capaz de proporcionar a união de peças plásticas sem colas, solventes ou adesivos de quaisquer espécies, em frações de segundo por peça, pela fusão molecular do plástico por ultra-som.

No modelo aqui mostrado apenas a alimentação da máquina é manual. As peças soldadas são ejetadas automaticamente, podendo ser canalizadas di-

retamente para caixas ou embalagens apropriadas.

As novas soldadoras automáticas são projetadas para oferecer produção de 3 000 a 8 000 peças por hora, com índice de rejeição zero. Aplicações típicas são encontradas nos processos de fabricação de embalagens para cosméticos, copos térmicos, frascos de remédios, peças médico-hospitalares, peças industriais, chaveiros, brindes e, enfim, qualquer peça plástica que requeira alta produção.

Novo Anti-helmíntico Veterinário

Será lançado brevemente ao mercado brasileiro um novo anti-helmíntico para bovinos, equinos, ovinos e suínos, o "Panacur", produzido pela Hoechst do Brasil e baseado no princípio ativo Fenbendazole.

O novo produto, já ensaiado com êxito em países da Europa, África,

Austrália, Nova Zelândia e América do Sul, destina-se a combater diferentes espécies economicamente importantes de nematóides gastrointestinais dos ruminantes, suínos e equinos e nematóides pulmonares dos ruminantes e suínos, assim como tenias (solitárias) de ovinos e caprinos.

Para a descoberta deste novo anti-helmíntico, a Hoechst AG, em Frankfurt, desenvolveu pesquisas durante vários anos, incluindo ensaios experimentais de laboratórios, clínicos e de campo — realizados sob diversas condições ambientes dos cinco continentes. Nessa fase foram curados milhares de animais daquelas espécies. No Brasil, o "Panacur" vem sendo ensaiado desde o início do ano passado, por téc-

nicos e pecuaristas.

Este novo anti-helmíntico (a ser lançado ao mercado pelo Departamento Agropecuário da Hoechst do Brasil) interfere no ciclo evolutivo do parasita, em suas diferentes fases, o que propicia um prolongamento no intervalo entre os tratamentos, nas doses recomendadas, pois é simultaneamente vermífida, larvífida e ovífida. Não foram observados efeitos colaterais sobre o

sistema nervoso, a pele ou a mucosa dos animais. Verificou-se, ainda, que não mancha a lã e não é fotossensibilizante. Da mesma forma, os ensaios revelaram ausência de efeitos tóxicos e de efeitos sobre a fertilidade — o "Panacur" é não-teratogênico. Também não deixa resíduos na carne ou no leite.

Ass. de Impr. da Hoechst do Brasil.

EXPOSIÇÕES

Offshore Brasil. Exposição Latino-Americana no Rio de Janeiro, em Junho.

Será realizada no período vindouro de 27 a 30 de junho no Rio de Janeiro, hoje a virtual capital latino-americana da prospecção de petróleo em plataforma continental ("offshore"), a I Offshore Brasil — Exposição Latino-Americana de Petróleo.

Administrada pelos organizadores das concorridas exposições "offshore" de Aberdeen e de Cingapura, a Exposição, que realizará simultaneamente um congresso tecnológico e uma exposição de equipamentos especializados, sem dúvida promoverá a reunião de engenheiros, químicos e especialistas em petróleo, de todos os países latino-americanos, com os fabricantes de equipamentos da Europa, dos Estados Unidos, do Japão e dos próprios países da América Latina.

Esta exposição abrirá perspectivas para negociações de joint ventures e de licenciamentos para a fabricação de equipamentos especializados, e em muito contribuirá para a transferência de tecnologia do petróleo.

O consumo de petróleo continua a crescer mais do que a sua produção em virtualmente toda a América Latina, determinando a intensificação dos programas de prospecção, tanto em terra firme como na plataforma continental.

Substanciais reservas têm sido descobertas no Brasil (Garoupa, Namora-

do, Badejo, Pargo, Enchova, Bagre, Ubarana, etc.) e, também, no México e no Equador, outorgando prioridade máxima à sua extração, transporte e processamento, acelerando, para isto, a contratação de serviços e a compra de equipamentos especializados. A Exposição Latino-Americana de Petróleo proporcionará aos responsáveis pelos programas de produção de combustíveis, simultaneamente, um congresso e uma exposição do mais alto nível, abrangendo todos os aspectos da moderna tecnologia do petróleo.

A Petróleo Brasileiro S.A. — PETROBRÁS dá as boas vindas aos congressistas e expositores do Brasil e de todos os quadrantes da Terra e expressa o seu apoio ao projeto, inclusive contribuindo com orientação para formulação do programa de sessões técnicas do congresso. "A PETROBRÁS estimulará seus quadros de engenheiros e técnicos a visitarem a exposição e a participarem ativamente do congresso".

A Secretaria Geral da ARPEL — Assistência Recíproca Petrolera Estatal Latino-Americana, organização que congrega todas as empresas estatais da América Latina, também empresta o seu interesse e apoio, tanto ao congresso quanto à Exposição Latino-Americana de Petróleo. São as seguintes as empresas-membros da ARPEL:

ANCAP	Uruguai
CEPE	Equador
ECOPETROL	Colômbia
ENAP	Chile
GAS DEL ESTADO	Argentina
PDVSA	Venezuela
PEMEX	México
PETROBRÁS	Brasil
PETROPERÚ	Perú
YPF	Argentina
YPFB	Bolívia

Além disso, a Exposição Latino-Americana de Petróleo terá o patrocínio do Governo do Estado do Rio de Janeiro, por intermédio de sua Secretaria de Indústria, Comércio e Turismo. Conta também com o apoio de diversas das mais expressivas entidades de classe e associações de empresários.

O Mercado

A América Latina é hoje a única importante região produtora de petróleo do mundo, onde ainda não se apresentou, em exposição tecnicamente organizada, a vasta gama de tecnologia da pesquisa, prospecção, extração, produção e processamento de petróleo. A Exposição Latino-Americana de Petróleo se revestirá, por mais esta razão, do maior interesse para os muitos milhares de técnicos e engenheiros de petróleo que se dedicam a essa especialização, tanto no Brasil como nos outros países da América Latina.

O Brasil concentra o seu máximo esforço no sentido de prover, a partir de 1981, cerca de quarenta por cento das suas próprias necessidades internas de petróleo. Este objetivo só logrará ser alcançado através da dinamização da pesquisa e da produção das reservas

petrolíferas já descobertas nos Estados do Rio de Janeiro, Sergipe, Rio Grande do Norte, Bahia, etc.

Como resultado da intensificação de esforços, as cifras tornam-se ultrapassadas quase que de semana em semana. Mas, só na plataforma continental ao largo de Campos, RJ, já existem 6 campos produzindo e mais 5 em fase de delimitação, somando reservas hoje estimadas em cerca de 320 milhões de barris.

São diversos os países da América Latina que estão conduzindo intensos programas de prospecção, apresentando o quadro seguinte: Argentina: 2 áreas; Brasil: 14 áreas; Chile: 2 áreas; México: 6 áreas; Peru: 4 áreas; Trinidad-Tobago: 2 áreas; Venezuela: 3 áreas. Praticamente todos os países latino-americanos estão atualmente pesquisando, produzindo ou processando petróleo.

Este regime significa uma abertura verdadeiramente promissora para todas as atividades relacionadas com o petróleo, pois impõe a contratação de todos os tipos de serviços e a aquisição de quantidades de equipamentos especializados.

"Até 1980, a Petrobrás vai investir Cr\$ 51 bilhões na compra de equipamentos. Trata-se, portanto, de um mercado precioso para as empresas nacionais".

Novo Centro de Congresso e Exposições

A *Offshore Brasil* — Exposição Latino-Americana de Petróleo será realizada em junho de 1978 no novíssimo CIFE Centro Internacional de Feiras e Exposições, da Riotur, inaugurado no Rio de Janeiro, em outubro de 1977, pelo Sr. Presidente Ernesto Geisel. De projeto ultramoderno, com ar condicionado em todas as suas dependências e dotado de tudo o que é desejável para a realização de congressos e exposições de padrão internacional, o CIFE se localiza em ponto estratégico da Barra da Tijuca. O Congresso e a Exposição *Offshore Brasil* serão realizados num só imponente pavilhão, estando previsto o uso de área externa adjacente para a exposição de equipamentos de porte muito avantajado.

Acomodações

Os congressistas e expositores serão alojados em três modernos hotéis do Rio de Janeiro: o Nacional, o Intercontinental e o Sheraton, nos quais já foram feitas reservas de 1 000 apartamentos. Acham-se todos localizados junto a belíssimas praias da Zona Sul do Rio de Janeiro e relativamente próximos do local do congresso e exposição.

O Congresso

O programa de conferências técnicas está sendo formulado de modo a atender aos interesses específicos das mais importantes entidades, associações e empresas especializadas em petróleo da América Latina. As conferências serão apresentadas por renomados especialistas, simultaneamente em português, espanhol e inglês, com a presença de delegações de todos os países da América Latina.

A Exposição

Há previsão para a exposição de todos os tipos de equipamentos e serviços utilizáveis na pesquisa, prospecção, perfuração, produção, no transporte e processamento de petróleo, tanto em terra firme quanto na plataforma continental ("offshore").

Congressistas e Visitantes

Deverá ser o seguinte o "perfil" dos participantes da Exposição Latino-Americana de Petróleo: geólogos especializados em petróleo; engenheiros de petróleo: prospecção, perfuração, produção, oleodutos, transporte, processamento, mecânica, estruturas e materiais; operadores de bases de suprimentos; empreiteiros; administradores e técnicos de empresas petrolíferas; técnicos submarinistas: desenhistas, mergulhadores, engenheiros de sistemas de produção; embarcações: arquitetos, desenhistas, construtores, operadores, pessoal de manutenção e de reparos.

Interesses dos Técnicos

Vem sendo constatado um crescente interesse de técnicos e engenheiros pela participação em congressos ou pela visita às exposições especializadas em petróleo. No ano passado, nada menos de 76 engenheiros de petróleo brasileiros visitaram a OTC, realizada em Houston, Texas. Eis o quadro do comparecimento de representantes da América do Sul:

Argentina	22
Bolívia	10
Brasil	76
Chile	12
Colômbia	10
Equador	3
Perú	15
Uruguai	1
Venezuela	86
Total	235

Da região do Caribe, compareceram à OTC:

Bahamas	1
Bermudas	3
Costa Rica	1
El Salvador	1
México	298
Nicarágua	5
Trinidad	54
Total	363

A promoção do evento será fortemente concentrada nos países de maior atividade na indústria petrolífera: Brasil, Argentina, Equador, Peru, México e Trinidad-Tobago.

O congresso e a exposição serão de natureza estritamente técnica: não será admitido o público leigo e as inscrições e visitações serão rigorosamente controladas pela Secretaria Geral do evento.

Os Custos

Os organizadores oferecerão serviço completo aos expositores, compreendendo stands modulados, já montados e prontos para funcionar. Os expositores poderão, entretanto, construir seus próprios stands, em área interna ou externa.

Produção de Hidrogênio

Por Transformação Fotobiológica de Energia

Muitos estimam que o mundo ainda consumirá os combustíveis líquidos e gasosos de uso na atualidade ainda no começo do século próximo vindouro.

Os caminhos para obtenção de energia de outras fontes que não sejam de origem fóssil estão sendo ativamente trilhados, examinando-se com seriedade científica todas as possibilidades.

Um processo para conseguir combustível é produzir hidrogênio por transformação fotobiológica de energia, princípio adotado pelo Prof. David Hall e Dr. Krishna Rao, do King's College, de Londres.

As plantas são capazes de coletar radiação solar difusa e armazená-la para uso posterior, aliás um mecanismo natural que se organi-

zou vai para uns 3 000 milhões de anos. Este mecanismo é o que todos nós conhecemos como fotossíntese.

Elas colhem a luz solar com o emprego de suas membranas ou diminutos grânulos achatados que contêm clorofila (os cloroplastos) com o objeto de dividir a molécula de água (HOH) em seus componentes: oxigênio e prótons (hidrogênio).

Para simular esta reação, o Prof. Hall e o Dr. Rao construíram um sistema artificial de fotossíntese, no qual os cloroplastos das folhas de espinafre, tabaco, alface, etc., e hidrogenase (enzima extraída de bactéria) postos em meio aquoso, são iluminados num vaso selado por uma luz com intensidade de cerca de 11 000 lux(*).

Isto permite aos prótons e elétrons liberados da água pelos cloroplastos recombinar, dando hidrogênio pela ação da hidrogenase.

Desde que os cloroplastos e a hidrogenase podem ser usados muitas vezes, teoricamente o sistema pode dividir de modo contínuo a molécula da água em hidrogênio e oxigênio.

Até agora o sistema experimental tem produzido cerca de 1 litro de hidrogênio por hora e por grama de clorofila.

A pesquisa tecnológica continua para melhorar a estabilidade do sistema e a substituição dos componentes biológicos por material sintético de comportamento paralelo.

Estas experiências estão sendo realizadas no Plant Sciences Department, King's College, Londres.



(*) Lux é a unidade de iluminamento ou iluminância ou aclaramento. é o iluminamento de uma superfície de área igual a 1 metro quadrado recebendo na direção normal um fluxo luminoso de um lumen novo uniformemente distribuído.

Offshore Brasil... (conclusão)

Custo de área interna: US\$ 105.00 por metro quadrado.

Custo de área externa: US\$ 80.00 por metro quadrado.

Os custos de stands modulados (pré-fabricados) foram indicados em junho de 1977; estes compreenderão: paredes pintadas de branco, carpete, iluminação e letreiro-padrão com o nome da empresa expositora.

Itens extras: mobília, telefone, tomadas de luz, recepcionistas e serviços de bar e copã; instalações apropriadas para a recepção a clientes, poderão ser locadas pelos expositores no recinto da exposição ou nos hotéis.

Os Organizadores

Os organizadores da Offshore Brasil — Exposição Latino-Americana de Pe-

tróleo dispõem de escritórios no Rio de Janeiro e em Londres. Suas mais recentes realizações em congressos e exposições especializadas em petróleo, incluem:

Aberdeen 1973: Offshore Scotland
Aberdeen 1975 e 1977: Offshore Europe

Cingapura 1976 e 1978: Offshore South East Asia

Os organizadores proporcionarão: Programa de conferências técnicas elaborado em função das características do mercado latino-americano, exposição de equipamento especializado o mais atualizado e em operação em outras partes do mundo, promoção do evento junto a uma audiência estritamente selecionada no mundo inteiro, supervisão da construção dos stands, reservas de acomodações e programa de viagens.

Serviços administrativos: telefonia, telex, mobiliário, convites especiais, recepcionistas e intérpretes, catálogo oficial, projeção de filmes técnicos, etc. (os custos serão indicados).

Detalhes de todos os serviços constarão do Manual do Expositor, a ser fornecido aos expositores confirmados.

Inscrições

Dirigir pedidos de informações a:

John G. Dale,

John G. Dale,
Exposição Latino-Americana de Petróleo
Rua J. J. Seabra, 21
20000 RIO DE JANEIRO ZC-20
Tels: (021) 246-5611 — 246-6373 — 266-1039

ZBF

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

GAZES (TELAS)



DE MONOFILAMENTOS DE POLIAMIDA (= "Nylon")

GAZES (TELAS)



DE MONOFILAMENTOS DE POLIÉSTER

TECIDOS TÉCNICOS **TRESSEN** DE MONOFILAMENTOS DE POLIAMIDA E DE POLIÉSTER

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

ESTAMPARIA DE TECIDOS, ETC.

MICROMILIMETRICAMENTE
EXATAS E DE INDISCUTÍVEL
QUALIDADE

ESTOQUE PERMANENTE
PARA PRONTA ENTREGA E
PARA IMPORTAÇÃO

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

Klingler S.A.
ANILINAS E PRODUTOS QUÍMICOS

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



Companhia Electroquímica Pan-Americana

Produtos de Nossa Fábrica no Rio de Janeiro

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

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