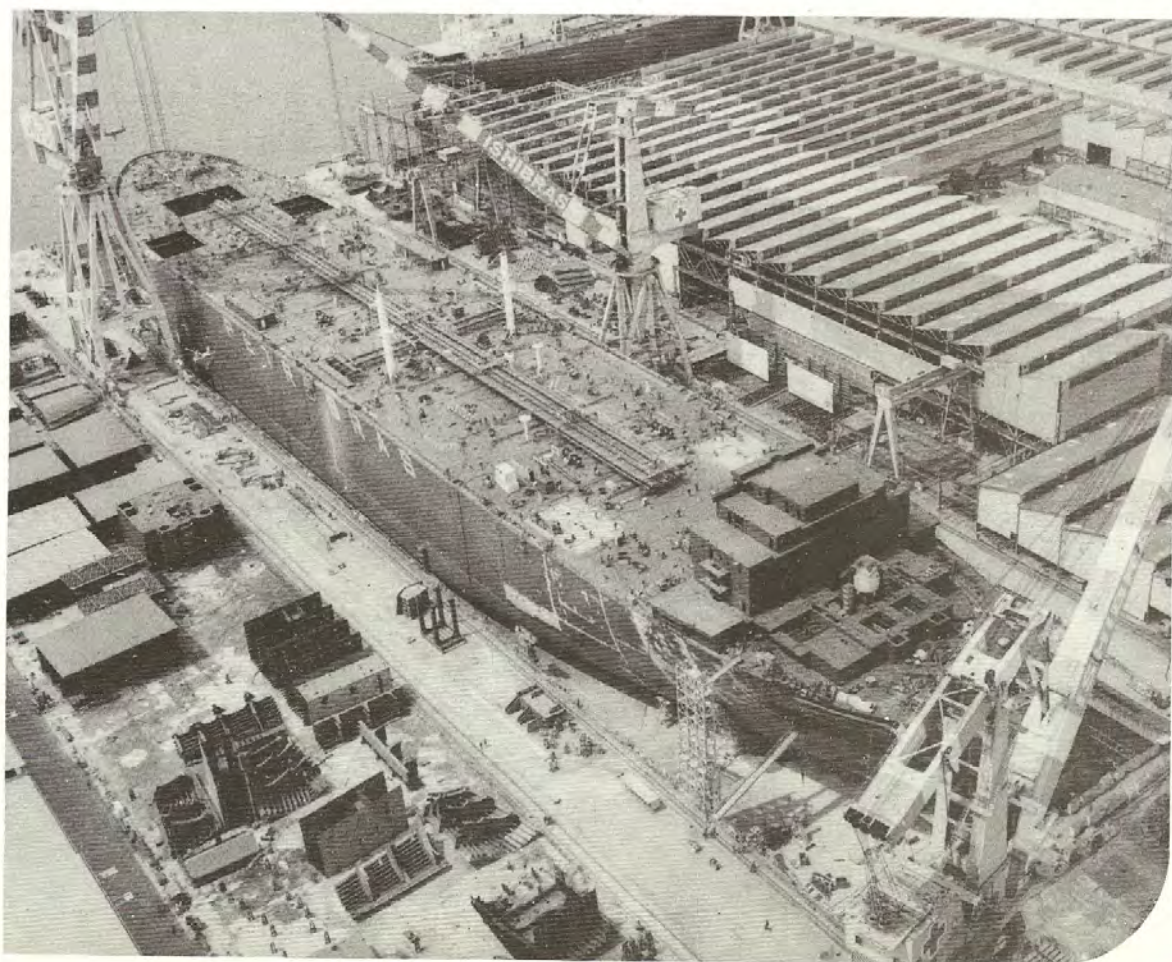


# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Maio 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\$ 450,00  
2 anos, Cr\$ 780,00  
Países americanos  
1 ano, US\$ 30,00  
Outros países  
1 ano, US\$ 32,00

**Venda avulsa:**

Exemplar da última edição  
Cr\$ 45,00  
Exemplar de edição atrasada  
Cr\$ 50,00

**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

MAIO DE 1978

NÚM. 553

**NESTE NÚMERO**

**Artigos:**

Inseticidas de origem vegetal .....	2
Dessalgação da água. Quatro novas usinas .....	4
Carvão mineral. Perspectivas de aumento de produção .....	6
Fábrica eletrolítica com diafragma .....	7
Levitação de veículos. Para transporte em alta velocidade .....	8
Nova técnica de produção agrícola .....	8
Salinas de evaporação solar .....	9
Platinado de ouro. Suas vantagens .....	10
Produção e consumo de nitrogenados .....	10
Novo fabricante de produtos químicos .....	11
Transporte de gás natural .....	11
Cadastro industrial ambiente .....	12
Falsa tuberculose no sertão seridoense .....	17
Estrada de asfalto-enxofre. Construção experimental .....	19
Lançado ao mar o Henrique Dias .....	20
Dióxido de titânio. Aumento de capacidade .....	21
Automóvel contra seqüestro .....	22
O maior terminal ferroviário .....	22
Empresa de construção diversificada .....	24
Mineração de areia, cascalho e diamante .....	24
Produção de alumínio no Nordeste .....	25

**Secções informativas:**

Indústrias Gerais .....	26
Conselho Federal de Química .....	27
Grupos Industriais .....	27
Exposições .....	28

**Capa:**

Aspectos finais de construção do Henrique Dias, grande navio petroleiro construído em estaleiros da baía de Guanabara no Rio de Janeiro.



**EDITORA QUÍMICA DE  
REVISTAS TÉCNICAS LTDA.**

# Inseticidas de Origem Vegetal

## Piretrinas e Piretróides, Inofensivos ao Homem e Mamíferos em Geral

Os inseticidas naturais chamados piretrinas são obtidos da planta *Chrysanthemum cinerariaefolium*.

Elas são mortais para insetos, mas absolutamente inócuas para o ser humano e os mamíferos em geral.

Constituem obviamente materiais para representar pontos de partida num programa de estudos com o objetivo de torná-las ainda mais tóxicas para os insetos, mas conservando sua inocuidade para os mamíferos.

Possuem as piretrinas outras valiosas características. São extremamente rápidas na ação, um prêmio para quem deseja combater moscas e outros insetos voadores, sem deixar resíduos persistentes.

Depende sua ação da própria estrutura molecular. De 1949 a 1960, elas foram examinadas em pormenores, juntamente com outros compostos químicos, em laboratórios da Grã-Bretanha.

Mostrou o trabalho levado a efeito que um certo número de novas estruturas moleculares seria provavelmente mais letal e de modo verdadeiro mais seguro, mais merecedor de confiança. Assim, os novos produtos sintéticos, obtidos a partir das piretrinas, puderam ser ensaiados com auxílio da NRDC

(National Research Development Corporation).

Demonstraram os estudos que estes novos produtos podem ser mais ativos do que os naturais; e um deles — a bio-resmetrina — possui a mais baixa toxicidade conhecida para os mamíferos do que qualquer outra substância inseticida, natural ou sintética.

É tão baixa que os compostos são segura e perfeitamente inócuos, mesmo que se encontrem em rações ou alimentos de animais domésticos mamíferos.

A bio-resmetrina e seus parentes químicos são agora feitos em larga escala, comercialmente.

São utilizados em aerossóis e de outras formas para o combate a insetos em qualquer lugar.

Igualmente estão sendo empregados contra insetos, pestes de culturas de plantas de todos os tipos. São especialmente valiosos no tratamento imediato de pre-cultivo.

Os insetos não se mostram resistentes a estes compostos; e por isso os piretróides, como são chamados, se encontram em fase de grande procura.

A NRDC recebe de retorno boa soma de dinheiro pelo trabalho feito, muitas das retribuições vindas do estrangeiro.

O desenvolvimento destes novos inseticidas é um exemplo frisante dos resultados práticos que advieram de um longo programa de pesquisa científica fundamental.

\* \* \*

Os piretróides pagaram bem. Os dois cientistas britânicos, que com afino trabalharam na síntese destes inseticidas poderosos, não-persistentes e inócuos ou seguros para os mamíferos, com base nas piretrinas naturais, foram premiados pelo Governo.

Veio o prêmio do Conselho de Pesquisa Agrícola (Agricultural Research Council) e destinou-se ao Dr. Michael Elliott e Dr. Norman Janes. Eles compartilharam da recompensa de 20 000 libras esterlinas.

O dinheiro foi proveniente dos *royalties* pagos à NRDC por firmas comerciais que estão agora fabricando inseticidas importantes e cada vez mais usados.

*Nota da Redação.* Na Grã-Bretanha os inventores podem recorrer à NRDC. Os inventos de êxito comercial, que dão a ganhar dinheiro, asseguram compensação tanto à corporação, como aos inventores, mesmo empregados em instituições.

Ver a propósito os artigos:

1. NRDC, organismo britânico para auxiliar inventores, *Rev. Quim. Ind.*, Ano 46, nº 545, páginas 242-243, setembro de 1977.

2. NRDC, instituição britânica para estimular e aparelhar invenções, C. L. Boltz, *Rev. Quim. Ind.*, Ano 46, nº 547, páginas 296-297, novembro de 1977.

*Informação.* O piretro, indígena da Dalmácia, é cultivado em alguns países, como Japão, Quênia, Brasil. Foi bastante estudado há algumas décadas, até que surgiram inseticidas sintéticos, os quais obtidos em apreciáveis quantidades, passaram a merecer maior interesse. Ultimamente, voltou o piretro a receber atenção de cientistas, como se pode verificar no presente artigo.

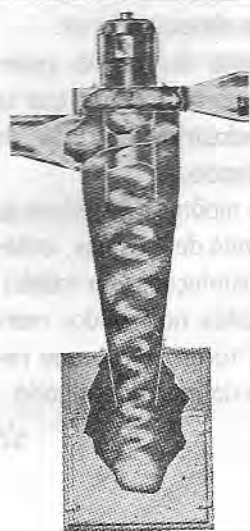
☆

# COLETORES DE PÓ

# TREU

# TORIT

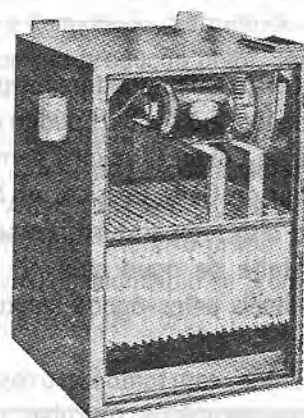
## PARA COMBATE À POLUIÇÃO DO AR



**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.

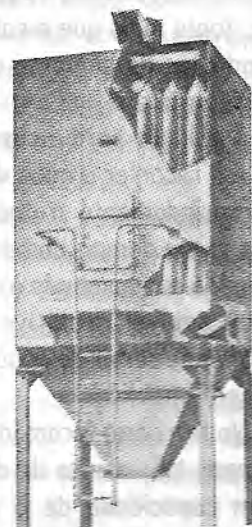


Outros produtos TORIT:

- 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

## Dessalgação da Água

### Quatro Novas Usinas no Covait

O rico e limitado território localizado entre a Arábia Saudita e o Iraque, o Covait (Kuwait), bem no interior do Golfo Pérsico, ao lado de sua alta temperatura, ressentem-se da falta de água potável. Mas é banhado pelas águas salgadas do mar.

Então, com tanto lucro resultante de exploração do petróleo, procura o governo do território dar às pessoas que nele vivem boas condições de vida. Água potável e abundante é uma necessidade de primeira plana, tanto mais que o calor e outras condições do clima se apresentam desfavoráveis.

A solução para o caso encontra-se em recorrer à água do mar, que apropriadamente tratada e liberta dos sais e demais compostos, e em seguida condicionada à condição de água potável, inclusive com aeração, pode servir de água de abastecimento público.

No território foram instaladas há tempos três usinas de dessalgação com capacidade de 6 milhões de galões por dia (mais de 27 milhões de litros, considerando-se o galão como unidade imperial, equivalente cada um a mais de 4<sup>1</sup>/<sub>2</sub> litros, a saber, 4,545 963 litros). Por outra: uns 27 000 m<sup>3</sup>/dia.

No mesmo lugar das três existentes, em Doha, subúrbio da capital, serão montadas mais quatro usinas, que deverão entrar em produção. O contrato para construção foi assinado no segundo semestre de 1977 entre o Ministro de Eletricidade e Água, do Governo de Covait, e a IHI Ishikawajima-Harima Heavy Industries.

Este contrato, no valor de aproximadamente 19 000 milhões de ienes (9 163 milhões de cruzeiros), no total, concerne ao trabalho de construção dos estabelecimentos, incluindo fundações, instalações de equipamento e serviços de entrada em operação, na base de completo sistema de chave na porta (turn key basis).

Estas sete usinas de tratamento de água salgada utilizarão o vapor excedente de três geradores de vapor de 150 000 kW/hora acoplados às instalações dessalgadoras.

Este contrato foi ganho numa concorrência internacional a que se habilitaram industriais dos EUA, da Europa e do Japão.

A empresa nipônica IHI, além da atual encomenda de 4 usinas, antes forneceu 18 instalações (ver tabela).

Várias cidades no mundo, mais cedo ou mais tarde, terão que recorrer à água do mar dessalgada.



Nº de usinas	Contratante	Capacidade em mil litros/dia
1	Arabian Oil Co., Ltd. Khafji	1 900
4	Min. de Eletr. & Água Kuwait	9 120
1	"	18 240
2	"	23 000
1	Bareau de Electr., Líbano	520
4	Água & Eletr., Abu Dhabi	18 000
3	Min. de Eletr. & Água Kuwait	27 000
2	Água & Eletr. Abu Dhabi	18 000
18		115 780



# 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**

# Carvão Mineral

## Perspectivas de Aumento de Produção no Brasil

Estimativas dos participantes da Conferência Mundial de Energia sugerem que as reservas mundiais de carvão, descobertas ou inferidas, são provavelmente, iguais a cerca de 40 trilhões de barris de petróleo. Estes dados estão contidos no número de janeiro último do "Shell Briefing Service", editado em inglês com o título "O Carvão Como Opção", com referência àquele evento realizado em setembro do ano passado.

Segundo os especialistas, as reservas mundiais de carvão mineral são de 636 bilhões de toneladas, enquanto as de petróleo equivalem apenas a 135 bilhões de toneladas; as de gás natural a 85 bilhões de toneladas, e as de urânio a 65 bilhões de toneladas.

Neste quadro, compreende-se o interesse das grandes potências pelo desenvolvimento da produção e do comércio de carvão.

A América do Norte é responsável por 24,6% da produção mundial e 40,1% das exportações; a URSS fica em segundo lugar na produção, com 22,3% do total; a China vem em seguida com 19%; e a Europa Ocidental, em 4º lugar com 9,9%.

A produção mundial de carvão, em 77 atingiu 2,4 bilhões de toneladas. O maior importador é o Japão, responsável por 54,8% do total mundial.

## Óleo Sintético

Para os anos 80, os estudiosos acham que a procura de carvão será atendida pela transformação deste mineral em óleo sintético e gás. O processo de gaseificação mais atual é o desenvolvido pela Lurgi Gesellschaft, e amplamente usado para gás de cidade, sintético e combustível.

Assim como o petróleo, o carvão é uma substância muito complexa quimicamente. Mas, ao contrário dele, é deficiente em hidrogênio e rico em carbono. Seus principais usuários, tais como as usinas energéticas e as indústrias de cimento, queimam-no sob forma pulverizada. Suas partículas, que têm geralmente um diâmetro menor do que 0,1 mm, são levadas às usinas de refinamento numa corrente de ar injetadas em uma caldeira de forno, através de queimadores projetados para produzir uma chama compatível com a fábrica e o carvão particulado.

O carvão em pó pode ser queimado em uma caldeira de estação de força na proporção de 250 toneladas por hora, com um desempenho capaz de abastecer de eletricidade uma cidade de 500 000 pessoas.

## Produção e Importação

A atual produção brasileira de carvão está em torno de 5 milhões de toneladas por ano, mas isto não significa que o Brasil não necessite de comprar o combustível no exterior. Só no ano passado, importamos 3 824 milhões de toneladas, o que exigiu um desembolso de 223 367 milhões de dólares, de sua balança comercial.

Deste total coube ao Canadá 5,8%, aos Estados Unidos 53,5%, à Polônia 37,2% e à Alemanha Federal 3,5%.

Santa Catarina é responsável por 60% da produção nacional (3 milhões de toneladas), enquanto o Rio Grande do Sul fica com 40%, (2 milhões de toneladas). Por não ter condições de aproveitamento *in natura* (como é extraído das minas), o carvão brasileiro necessita de tratamento especial. Toda produção catarinense é beneficiada no lavador central de Capivari, em Tubarão, atualmente com capacidade para três milhões de toneladas.

## Pesquisa Tecnológica

Dentro de oito anos, em 1985, conforme se espera, o Brasil estará importando 12,5 milhões de toneladas de carvão, enquanto sua produção será de 6,5 milhões de toneladas.

Para que o país substitua o uso do estrangeiro pelo nacional, é necessário um intenso programa de pesquisa tecnológica. Por isso, amplo trabalho vem sendo desenvolvido, visando o aumento das reservas globais brasileiras, que alcançaram 20 bilhões de toneladas, segundo informação divulgada em relatório pelo Departamento de Produção Mineiral.

Entre algumas soluções para substituição do carvão nacional pe-





## Fábrica Eletrolítica com Diafragma

Na Suécia, e Satisfaz às Exigências de Defesa do Ambiente

Depois de ensaio de operação plenamente satisfatório, foi entregue no fim do ano passado à Diacell AB, de Gävle, Suécia, uma fábrica eletrolítica para cloreto de sódio.

É a primeira deste tipo projetada e construída em conjunto pela Hooker Industrial Chemicals, dos EUA, e pela Uhde GmbH, da R. F. da Alemanha.

Tem ela a capacidade diária de

200 toneladas de cloro, com emprego dos eletrolisadores 84 HU.

Estes equipamentos constituem novo tipo de célula de diafragma desenvolvido pela Hooker e Uhde, tendo em conta como característica particular o baixo consumo de energia elétrica.

A unidade de concentração de soda cáustica em quatro estágios, projetada segundo o sistema Ho-

oker's Zaremba, tem também baixo consumo de força.

Compreende a fábrica eletrolítica as seguintes secções: tratamento da salmoura; unidade de células; resfriamento, secagem e compressão de cloro; concentração de hidróxido de sódio; purificação de hidrogênio; e liquefação de cloro.

A empresa alemã responsabilizou-se pela engenharia, aquisição de equipamento e construção da fábrica, inclusive pela operação de entrada em funcionamento fabril.

A nova fábrica enquadra-se nos rigorosos regulamentos suecos relativos à poluição do ambiente em todos os aspectos.

Em consequência disso, não foram empregados células de mercúrio.



lo estrangeiro, estão, pelo menos, três projetos de gaseificação; Winkler, Lurgi e Koppers-Totzek. Um dos três deverá ser utilizado em futuro próximo. A Shell, que tem acordo de pesquisa com H. Koppers para combinar tecnologia de gaseificação de carvão, à baixa pressão, com a gaseificação de óleo à alta pressão, está interessada em participar dos programas brasileiros.

Este interesse foi demonstrado em fevereiro último pelo diretor geral da Shell International, R.N. Hart, ao Ministro do Planejamento, Reis Veloso, durante encontro mantido em Brasília.

Os primeiros estudos nesta fase para aproveitamento de carvão brasileiro foram feitos em 1975, quando a Petrobrás passou a incorporar um grupo de técnicos de órgãos governamentais. Em junho de 1977, foi criado um grupo de trabalho para dar prosseguimento e centralizar os estudos iniciados em 75.

RESERVAS NACIONAIS DE CARVÃO  
(Milhões de Toneladas)

SANTA CATARINA	QUASE PROVADA	INFERIDA	TOTAL
Barro Branco	612	149	761
Bonito	238	611	849
Irapuá	—	10	10
TOTAL	850	770	1 610

RIO GRANDE DO SUL	QUASE PROVADA	INFERIDA	TOTAL
Charqueadas	997	63	1 060
Leão Butiá	40	600	640
Candiota	1 265	6 736	8 001
TOTAL	2 302	7 399	9 701

TOTAL NACIONAL	3 152	8 169	11 321
----------------	-------	-------	--------

Fonte CNP-DNPM

Estas reservas de carvão mineral em nosso país dão algum alento. A pesquisa de campo, à procura de novas jazidas, tem sido levada a efeito de acordo com as nossas condições e os nossos recursos.

Provavelmente serão encontrados novos depósitos. Não somente há muitos indícios, mas também tem-se verificado que há regiões propícias a explorar.



## Levitação de Veículos Para Transporte em Alta Velocidade

BRITISH NEWS SERVICE  
LONDRES

A levitação magnética para veículos de transporte é uma idéia que poderá resultar em mudanças radicais nos sistemas transportadores antes do fim do século.

Diversos métodos já estão sendo estudados e alguns países têm em operação trilhos e veículos experimentais. Não há muito, um laboratório da Comissão de Energia Atômica do Reino Unido e o Laboratório Rutherford, do Conselho de Pesquisas Científicas, estavam investigando as possibilidades de um novo sistema de levitação magnética.

Estava sendo usado um material supercondutor para criar o campo magnético, aperfeiçoado pelo Laboratório Rutherford, que detém a liderança no campo da tecnologia de supercondutividade. Segundo os cientistas, ela oferece "significativas vantagens" sobre outros sistemas propostos.

A força ascensional completa poderia ser fornecida pelo desenvolvimento de velocidade máxima; a resistência eletromagnética seria eliminada e haveria sempre uma gran-

de distância entre veículo e trilho, com levitação estável.

Os cientistas dizem que isso está em claro contraste com o outro único sistema de levitação magnética capaz de proporcionar o espaço livre necessário para transporte de alta velocidade e que só cria levitação quando em movimento, nunca parado, além de produzir bastante resistência eletromagnética.

O trabalho desenvolvido foi puramente experimental, usando-se esferas e discos de várias formas para formar o campo magnético. Já foram feitas com êxito algumas demonstrações do sistema na Real Sociedade de Londres. Os cientistas britânicos acreditam terem elucidado os princípios mais importantes do sistema.



Sensível modificação nas técnicas de plantação pode ocorrer em consequência de investigações realizadas com o auxílio de máquina de lavar convenientemente adaptada, conforme se divulgou há pouco em contribuição apresentada à conferência anual da Associação Britânica para o Progresso da Ciência, em Birmingham, Inglaterra.

O Dr. Peter Salter, pesquisador agrícola, falou numa sessão sobre nova técnica na obtenção de culturas por meio de plantação de sementes já germinadas.

Mas a investigação conduzida na Estação Nacional de Pesquisa Vegetal (NVR), em Warwickshire, está ainda nos primeiros estágios. São previstas culturas mais cedo, melhores, de mais seguros rendimentos, segundo dão a prever os desenvolvimentos da nova técnica que emprega os meios agora estudados.

## Nova Técnica de Produção Agrícola

### Condicionamento de Sementes Germinadas e Pesquisa com Auxílio de Máquina de Lavar Adaptada

Os primeiros resultados, plenamente satisfatórios, justificam que se fabriquem as máquinas próprias. Como já foi assinalado no começo deste artigo, as máquinas seguem os princípios que deram bons resultados na máquina doméstica de lavar roupa adaptada.

A idéia dominante é fazer germinar sementes, proporcionando-lhes as condições corretas de água, temperatura, oxigênio e, em alguns casos, luz.

Quando surgirem os primeiros rebentos, elas serão enterradas no solo envoltas numa pasta semelhante à de colar papel de parede. É uma pasta de alginato de sódio (o sal de sódio de um produto carboidratado extraído de determinadas algas marinhas, o qual se tem utilizado na fabricação de sorvetes, produtos farmacêuticos, etc.).

Isto já tem aumentado rendimentos culturais de até 70% e permite



# Salinas de Evaporação Solar

## Automatização dos Processos Operatórios

Há no Brasil salinas perfeitamente mecanizadas. Mas a maioria delas (e se contam por centenas) ainda recorre ao homem para o manuseio do sal nos cristalizadores na época da colheita. A atividade é extremamente perigosa, principalmente porque muitos dos operários que fazem esta operação, devido à falta de informação e ao nível cultural, se recusam a usar equipamentos de proteção, como botas e luvas.

Como conseqüência, o sal com o tempo penetra nas mãos e nos pés

do trabalhador provocando sulcos e acarretando despesas com seguro e assistência social.

Só recentemente as salinas começaram a implantar processos gradativos de automatização, com dificuldades no entanto devidas à necessidade de recorrerem a equipamentos importados.

Um fabricante paulista desenvolveu um sistema automatizado para colheita e recuperação do sal e há algum tempo vem trabalhando junto às salinas, incentivando os empresários para a utilização deste

equipamento. Como resultado, a Norsal Norte Salineiras S.A., de Mossoró, Rio Grande do Norte, adquiriu esse sistema.

Trata-se de um conjunto composto por uma colhedeira que retira o sal dos cristalizadores e o deposita em transportadores de correia para encaminhamento à lavagem e o empilhamento.

Posteriormente uma moega móvel recolhe o sal das pilhas-depósito e o deposita em outro conjunto de transportadores para embarque.

A Norsal já está adquirindo, com financiamento da Sudene, 15 transportadores móveis de 36 x 15 metros e uma moega móvel com capacidade para 4,5 m<sup>3</sup>.

Os equipamentos já começarão a operar na colheita deste ano, em outubro e novembro próximos. ☆

Nota da Redação. O fabricante paulista é Fábrica de Aço Paulista S.A. FAÇO.

a plantação semanas antes do tempo normal. As sementes até agora semeadas compreendem as de cebola, aipo, alface e tomates, que apresentaram espetaculares resultados.

Informou o Dr. Salter que atualmente a pesquisa se concentra nos problemas de conservar as sementes germinadas, se não forem convenientes as condições de semear ou plantar.

Têm mostrado as experiências até o momento que podem ser conservadas sem perda ou estrago em água resfriada (cooled water) durante aproximadamente dez dias.

Outras culturas, como a da beterraba açucareira, estão sendo investigadas. A seguir merecerão estudo os cereais.

E, de outra parte, continuam a ser desenvolvidas as máquinas.

O Dr. Salter revelou que equipamento tem sido projetado e pro-

duzido para separar sementes germinadas, umas de outras, e para manusear individualmente cada uma delas.

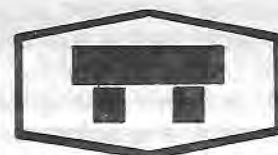
Se esta pretensão se tornar bem sucedida, podem os cultivadores de hortaliças e agricultores em geral estar certos de que cada semente cultivada produzirá uma planta. Deverão desaparecer as falhas nas plantações.

“Temos altas esperanças” — disse o Dr. Salter.

Há, de outra parte, a possibilidade de colocar-se aditivos na geléia que servirá de envoltório, como nutrientes.

Já foram adicionadas bactérias fixadoras de nitrogênio a sementes de certo feijão (navy bean), com vantagem, devidamente verificada.

Há expectativas para manipulação nos processos de germinação com luz ou calor. ☆



**PVP**

**SOCIEDADE ANÔNIMA**

ESPECIALIDADES PARA A  
INDÚSTRIA DE PRODUTOS  
ALIMENTÍCIOS

**PIGMENTOS NATURAIS**

do amarelo ao vermelho

- solúveis em água
- solúveis em óleo
- tipo especial em emulsão água/óleo com vitamina A

**AMIDO DE MANDIOCA**

**MEL DE ABELHA**

Telex: 0862189PVP/BR

Teleg.: Essencias

Caixa Postal 130

64200 PARNAÍBA PI

## Platinado de Ouro

### Suas Vantagens



No ano passado, foi lançado ao mercado nacional um tipo de platinado, banhado a ouro de 18 quilates para aplicação em todos os carros nacionais e também destinado à exportação para a Austrália e os Estados Unidos da América.

Para conseguir-se a ignição da mistura de ar e gasolina nos cilindros do motor, da qual resulta a energia necessária à locomoção

de um veículo, é preciso gerar uma elevada corrente elétrica (ao redor de 30 mil Volts), que produz a centelha nas velas. Mas, como a eletricidade fornecida pela bateria de um automóvel é de 6 ou 12 V, ela deverá ser transformada pela bobina e um contato interruptor (platina), entre seu enrolamento primário e secundário, sendo levada depois às velas, pelo distribuidor.

E, para que todos os componentes do sistema de ignição funcionem perfeitamente, eles devem ser resistentes à tensão de 30 000 Volts e ter boa condutividade elétrica, principalmente o interruptor platinado.

Partindo desse princípio e interessada em conseguir, principalmente, um período de vida útil maior nas peças de sua fabricação, a Motorcraft (da Ford Brasil S.A.) lançou o platinado de ouro.

Suas principais vantagens, em relação aos platinados convencionais, são a maior condutividade (o ouro é usado hoje em dia na maior parte dos componentes eletrônicos de veículos espaciais, justamente por esta qualidade); menor índice de oxidação; melhor rendimento, pois a área dos contatos, ou platinados, propriamente ditos, é 25% maior; desgaste diminuído por ventilação adequada, através de um furo próprio, e maior quilometragem, com durabilidade prevista entre 35 a 40 mil quilômetros, enquanto o platinado comum não ultrapassa os 20 mil km em boas condições.

O platinado de ouro Motorcraft oferece ainda a vantagem de estar no mesmo nível de preço dos outros produtos, sem que seja necessário, portanto, pagar a mais por esta boa novidade do mercado de autopeças.



De acordo com informações de um dirigente da Petrobrás Fertilizantes Petrofértil, espera-se que em 1981 a produção nacional de adubos nitrogenados seja de 871 000 t, e o consumo esteja na casa das 906 000 t.

Contribuirão para este total de produção a Fábrica da Bahia, com 900 t/dia, a de Araucária, com 1 200 t/dia, e a de Sergipe, com 900 t/dia.

Deverão estar concluídas em 1982 a Fábrica de Nitrogenados do

Norte Fluminense e a Fábrica de Nitrogenados do Rio Grande do Sul, que concorrerão para a auto-suficiência em 1985, quando as necessidades de consumo atingirem 1 400 000 ou 1 500 000 t.

Evidentemente, estas projeções estão sujeitas a mudanças tecnoló-

gicas, sabido com as invenções não podem ser previstas com segurança.

Fazem-se as previsões para atingir estes totais admitindo que o ritmo de progresso se verifique seguindo as circunstâncias que vigoram na atualidade.



## Produção e Consumo de Nitrogenados

### Nos Próximos Anos

## Novo Fabricante de Produtos Químicos

### Fusão de Kewanee e Gulf

James T. Bolan, presidente de Kewanee Industries, e Jerry McAfee, presidente de Gulf Oil Corporation, de Pittsburg, anunciaram em meados de 1977 que um acordo aprovado pelo conselho de diretores das duas companhias foi assinado para a fusão de Kewanee e Gulf.

A Gulf assumiu o compromisso de pagar \$46.00 em dinheiro por

cada uma das aproximadamente 9 570 000 ações da outra firma.

Kewanee, situada em Bryn Mawr, Pensilvânia, é uma empresa não integrada de petróleo e gás, com interesses em produtos químicos e carvão.

Ela produzia diariamente cerca de 20 000 barris de óleo cru e 70 milhões de pés cúbicos de gás natural.

Fabricava uma variedade de especialidades e produtos químicos industriais, por intermédio de sua subsidiária (de capital total seu) The Harshaw Chemical Company, e do Grupo Millmaster Onyx.

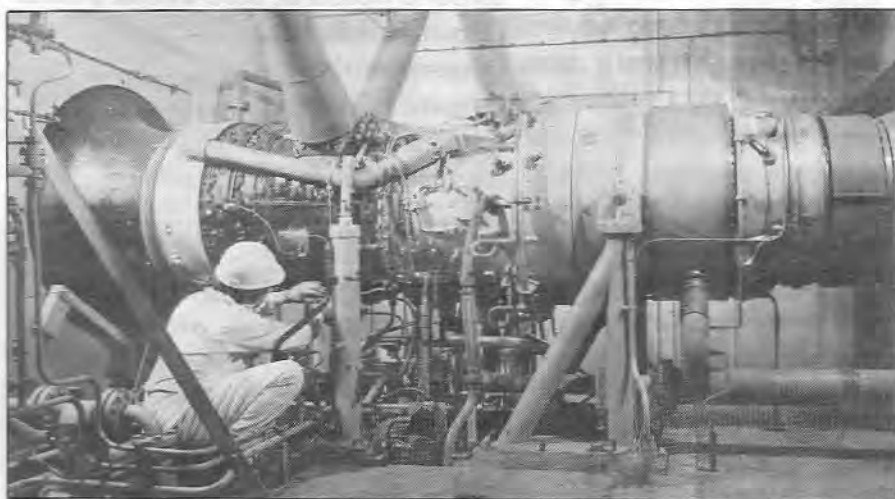
Em 1976, Kewanee ganhou 35,4 milhões de dólares, ou \$3.70 por ação em vendas no total de 430 milhões.

A Gulf é uma companhia internacional de petróleo integrada, com interesses em produtos petroquímicos, minerais, energia e outras atividades afins.

A companhia ganhou 816 milhões de dólares, ou \$4.19 por ação, em vendas e outras negociações de 18 400 milhões de dólares em 1976. ☆

## Transporte de Gás Natural

### Centrais de Bombeamento



Sabe-se que o gás natural, valiosa matéria-prima da indústria química moderna, é transportado a grandes distâncias, vencendo acidentados topográficos e as condições mais desfavoráveis.

Aqui se apresenta a fotografia de

uma central de bombeamento de gás equipada com o motor a jato industrial Avon, da Rolls-Royce, da Inglaterra.

Centrais, como esta, têm sido fornecidas a países que transportam gás em gasodutos. ☆



**USINA COLOMBINA**

PRODUTOS QUÍMICOS PARA TODOS OS FINS

AMONIA (GÁS E SOLUÇÃO)  
ÁCIDOS - SAIS

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

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

# Cadastro Industrial Ambiente

## Seqüência Proposta de Referência

### Check List de Referência

**ROOSEVELT DA SILVA FERNANDES**  
ENG. QUÍMICO E QUÍMICO INDUSTRIAL  
MESTRE EM ENG. DE PRODUÇÃO — COPPE — UFRJ  
ASSISTENTE DE ESTUDOS OPERACIONAIS DA  
CIA. VALE DO RIO DOCE/CVRD

**REGINALDO VELLO LOUREIRO**  
ENG. CIVIL SANITARISTA E DE SEGURANÇA  
DO TRABALHO  
MESTRE EM SAÚDE PÚBLICA — USP  
PROF. ADJUNTO DO DEPT. DE HIDRÁULICA  
E SANEAMENTO DA UFES

(Continuação do número anterior, páginas 105-107)

## 1. DADOS IDENTIFICADORES DA INDÚSTRIA

- 1.1 - Nome da indústria: .....
- 1.2 - Razão social: .....
- 1.3 - Endereço: .....
- 1.4 - Bairro: .....
- 1.5 - Município: .....
- 1.6 - Código de endereçamento postal  
(CEP): .....
- 1.7 - Caixa postal: .....
- 1.8 - Telefone da indústria: .....
- 1.9 - Recursos humanos  
Número de funcionários vinculados à pro-  
dução: .....  
Pessoal relacionado à área administra-  
tiva: .....  
Outros: .....  
Total de empregados na indústria: .....
- 1.10 - Jornada de trabalho (produção)  
Total de empregados em regime de tur-  
no: .....  
Número de turnos: .....  
Horários dos turnos: ..... às .....  
..... às .....  
..... às .....
- 1.11 - Tipo de incentivo recebido: Federal ( )  
Estadual ( )  
..... ( )

Discriminar o tipo de incentivo recebido,  
a fonte de financiamento e o valor do fi-  
nanciamento: .....

- 1.12 - Incluir planta esquemática (não há neces-  
sidade de ser em escala) de situação da in-  
dústria, citando os pontos de referência  
mais importantes quanto a sua localização.

## 2. CARACTERÍSTICAS DA ESTRUTURA FÍSICA DA INDÚSTRIA

- 2.1 - Áreas próprias  
Área construída: ..... m<sup>2</sup>  
Área disponível (livre): ..... m<sup>2</sup>  
Área total: ..... m<sup>2</sup>
- 2.2 - Áreas de terceiros  
Área de terceiros (estimativa) disponível  
nos limites da indústria para futuras am-  
pliações: ..... m<sup>2</sup>
- 2.3 - Consumo mensal de energia elétrica  
Consumo médio: .....  
Consumo máximo: .....  
Consumo mínimo: .....  
Justificar a oscilação (máximo, mínimo) na  
demanda de energia elétrica: .....
- 2.4 - Consumo mensal de água da rede pública  
Consumo médio: .....  
Consumo máximo: .....  
Consumo mínimo: .....  
Justificar a oscilação (máximo, mínimo) no  
consumo de água da rede pública: .....

## 3. PLANOS FUTUROS DE AMPLIAÇÃO PARA A INDÚSTRIA

- 3.1 - Planos de expansão  
Pretende ampliar: Sim ( )  
Não ( )  
Mesmo tipo de atividade: Sim ( )  
Não ( )  
Mesmo local de hoje: Sim ( )  
Não ( )  
Para quando está prevista a expansão: ...  
.....  
Em caso da expansão ser em outro local,  
detalhar  
Porque: .....

Onde (justificando o motivo de não ter sido possível fazer a expansão junto à atual unidade em operação): .....

Quando: .....

- 3.2 - Alterações no processo de fabricação  
Nos planos de expansão estão previstas alterações significativas no processo de fabricação: Sim ( )  
Não ( )

Para onde está programada a alteração:

Local atual ( )

Novo local ( )

Nos dois locais ( )

Alterações que serão introduzidas (detalhar): .....

Porque estas alterações são necessárias (detalhar): .....

#### 4. DADOS REFERENTES A SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS EXISTENTES (OU JÁ EFETUADOS NA INDÚSTRIA)

- 4.1 - A indústria tem Serviço de Higiene, Segurança e Medicina do Trabalho: Sim ( )  
Não ( )

Total de profissionais vinculados a este serviço

Engenheiros de Segurança: .....

Médicos do Trabalho: .....

Supervisores de Segurança: .....

Outros (especificar): .....

Tem CIPA: Sim ( )

Não ( )

- 4.2 - Algum órgão ou instituição já realizou, está realizando ou realizará estudos em sua indústria visando coletar elementos referente a meio ambiente: Sim ( )  
Não ( )

Qual o órgão ou instituição que realizou o estudo: .....

A pedido de quem: .....

Quando foi realizado (ou será): .....

Objetivos básicos do estudo: .....

Tipos de medidas (amostragem) efetuadas: .....

Conclusões deste(s) estudo(s) (definitiva ou parciais): .....

- 4.3 - É do conhecimento da indústria, a existência de alguma legislação (federal, estadual ou municipal) específica, relacionada ao processo de produção utilizado pela mesma, que vise a preservação do meio ambiente: Sim ( )  
Não ( )

Qual (detalhar): .....

A citada legislação está sendo obedecida: Sim ( )

Não ( )

De que forma (detalhar): .....

Desde quando: .....

A indústria está conseguindo obter os índices estabelecidos pela legislação em questão: Sim ( )

Não ( )

Comparar os valores estabelecidos pela legislação existente com os que a indústria está conseguindo atualmente (detalhar): .....

O sistema poderá ser melhorado:

Sim ( )

Não ( )

Prazo: Curto ( )

Médio ( )

Longo ( )

O que deverá ser feito para melhorar o atual sistema (detalhar): .....

Qual o órgão ou instituição responsável pela fiscalização dos índices estabelecidos pela legislação existente: .....

O cumprimento dessa legislação é efetivamente fiscalizado: Sim ( )

Não ( )

De que forma esta fiscalização é efetuada (como, com que freqüência, etc): .....

Detalhar a data da última visita e os resultados observados: .....

#### 4.4 - Estudos adicionais

Excluindo-se os dados já fornecidos no item anterior, algum órgão ou instituição (do Estado ou fora dele) fiscaliza o trabalho (ou produto(s) da indústria) no que se refere à parte de processo de fabricação e/ou qualidade do produto: Sim ( )

Não ( )

Qual é a instituição ou órgão: .....

Com que freqüência: .....

O que é fiscalizado: .....

### 5. DADOS SOBRE O PROCESSAMENTO INDUSTRIAL

#### 5.1 - Atividade(s) da indústria

Atividade básica (rotina): .....

Há variações nesta rotina: Sim ( )

Não ( )

Quando estas variações ocorrem: .....

Porque (detalhar): .....

#### 5.2 - Estabelecer de forma esquemática o fluxograma do processo industrial, desde a recepção de matéria-prima até a expedição do produto acabado.

### 6. FONTES DE ENERGIA DE QUE SE UTILIZA A INDÚSTRIA

#### 6.1 - Tem sistema próprio de geração de energia elétrica: Sim ( )

Não ( )

Qual tipo: .....

Combustível utilizado (mencionar sua especificação ou, se a mesma não for conhecida, seu fornecedor): .....

Consumo de combustível (mensal)

Consumo máximo: .....

Consumo médio: .....

Consumo mínimo: .....

Justificar as oscilações nos consumos: ....

.....

Capacidade de geração: .....

#### 6.2 - Outras fontes de energia são utilizadas:

Sim ( )

Não ( )

Quais: Carvão ( ) Quanto (mensal):.....

GLP ( ) Quanto (mensal):.....

Lenha ( ) Quanto (mensal):.....

Outros ( ) Especificar o tipo:.....

.....  
Quanto (mensal):.....

Para cada um dos combustíveis acima relacionados, discriminar

Onde são utilizados: .....

Porque são utilizados: .....

.....  
Está prevista a substituição de qualquer um dos tipos acima relacionados: Sim ( )

Não ( )

Quais: .....

Qual será o substituto: .....

Qual a causa da substituição: .....

### 7. CARACTERIZAÇÃO DA MATÉRIA-PRIMA E PRODUTOS ACABADOS

#### 7.1 - Matéria-prima (consumo)

Tipo (especificar)      Consumo Médio Mensal

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

e) .....

(\*)

(\*) = usar o verso da folha caso seja necessário.



**7.2 - Caracterização de recepção e estocagem da(s) matéria(s) prima(s)**

Como essa matéria-prima chega à indústria (detalhar para cada tipo listado acima): .....

Como essa matéria-prima é estocada (detalhar para cada tipo listado e em que local é feita a estocagem): .....

Consumo da matéria-prima: constante ( )  
sazonal ( )

Listar as de consumo constante: .....

Listar as de consumo sazonal: .....

Quais as causas dessa sazonalidade: .....

**7.3 - Produtos acabados (produção)**

Tipo (especificar)	Produção Média Mensal
a) .....	.....
b) .....	.....
c) .....	.....
d) .....	.....
e) .....	.....
(*) .....	.....

- a) .....
- b) .....
- c) .....
- d) .....
- e) .....
- (\*) .....

(\*) = usar o verso da folha se necessário

Como esses produtos deixam a indústria (detalhar para cada tipo de produto): .....

Como esse produto é estocado (detalhar para cada tipo listado e em que local e condições é feita a estocagem): .....

Produção: constante ( )  
sazonal ( )

Listar os de produção constante: .....

Listar os de produção sazonal: .....

Quais as causas dessa sazonalidade: .....

**8. DADOS REFERENTES AO CONSUMO HÍDRICO INDUSTRIAL**

**8.1 - Fontes de Abastecimento industrial**

Opções utilizadas: Rio ( )  
Lagoa ( )  
Lago ( )  
Poço ( )  
Outros ( ) Especificar: .....

Caracterização (nome) da(s) fonte(s): .....

Distância da(s) fonte(s) à indústria (detalhar): .....

Bacia hidrográfica a que pertence(m) a(s) fonte(s): .....

Captação mensal média (detalhar no caso de utilizar mais de uma fonte de captação): .....

A água captada (água bruta) é diretamente utilizada no processo: Sim ( )  
Não ( )

Recebe tratamento: Sim ( )  
Não ( )

Qual o tratamento que recebe (detalhar, se específico): .....

Quais os inconvenientes da água captada (detalhar o que se refere à turbidez, dureza, pH, coloração, sólidos em suspensão, etc): .....

**8.2 - Capacidade de captação e estocagem**

Capacidade dos reservatórios  
Água bruta: ..... litros  
Água tratada: ..... litros  
Total: ..... litros  
Capacidade de captação da(s) fonte(s)  
Máxima (cheia): ..... litros  
Média: ..... litros  
Mínima (seca): ..... litros  
Recebe água da rede pública: Sim ( )  
Não ( )  
Consumo médio mensal (rede pública): ...

8.3 - Informações complementares  
Inconvenientes dessa água (rede pública): .....

No caso de utilizar água de poço, qual o tipo: Artesiano ( )

Freático ( )

Fez (ou conhece) algum estudo sobre a capacidade do lençol subterrâneo:

Sim ( )

Não ( )

Detalhar as conclusões desse estudo (ênfasis quanto ao volume disponível e qualidade da água): .....

Quando e quem realizou o estudo: .....

Já pensou em utilizar (ou já está usando) outras fontes de abastecimento de água:

Sim ( )

Não ( )

Possíveis alternativas: Reservação própria (água da chuva) ( )

Captação pelo telhado (água da chuva) ( )

Outros ( )

Especificar (em caso de outros): .....

8.4 - Caracterização do(s) sistema(s) de tratamento de água

Tem sistema próprio de tratamento de água (ETA): Sim ( )

Não ( )

Desde quando está operando (ETA): .....

Custo do projeto (ETA): Real ( )

Estimado ( )

Valor: .....

Se ainda não foi implantado, para que época está previsto o início de operação (ETA): .....

Causas da ETA ainda não ter sido implantada: .....

Há influência da qualidade da(s) água(s) utilizada(s) sobre o processo de fabricação: Sim ( )

Não ( )

Que tipo de interferência: .....

Capacidade da estação de tratamento de água (ETA)

Capacidade projetada: .....

Capacidade atual: .....

8.5 - Caracterização dos consumos de água

Água tratada é destinada a uso:

Sanitário ( )

Processamento ( )

Refrigeração ( )

Outros (especificar) .....

Consumo de água: Real ( )

(m<sup>3</sup>)

Estimado ( )

Uso Fontes	Sanitário	Processamento	Refrigeração	Outros
	Rio			
Lagoa				
Lago				
Poço				
Outras				
Total				

(continua em próxima edição)

### Novos Preços de Assinatura desta Revista

De acordo com os aumentos de custos verificados no último período, de maio de 1977 a abril do corrente ano, e com os índices de reajustamento de salários estabelecidos em 41% para esta região do Rio de Janeiro por autoridades governamentais, os novos preços de assinatura que vigorarão a partir de maio são os seguintes:

Por um ano ..... Cr\$ 450,00

Por dois anos ..... Cr\$ 780,00

# Falsa tuberculose no sertão seridoense

## Contribuição à História Social

JAYME STA. ROSA

DO INST. HIST. E GEOGR. DO R. G. DO NORTE  
DA ACADEMIA NORTE-RIOGRANDENSE DE LETRAS

De longa data, ocorre na zona seridoense uma enfermidade que ataca seres humanos adultos, a qual apresenta os seguintes sintomas característicos:

1. Aspecto geral de magreza e definhamento. Cansaço impressionante e indisposição para o trabalho ou qualquer esforço físico.

2. Doenças do aparelho respiratório, como tosse e bronquite, e do aparelho digestivo, especialmente do estômago (gastroenterite) e intestino.

3. Por vezes, estado febril e alterações psiconervosas.

4. Períodos curtos de melhoria do estado geral, mas volta da fraqueza. Por fim, prostração e, ao cabo de pouco tempo, a morte.

5. A enfermidade ocorria com frequência em famílias, atacando uns membros e outros não. Apesar da apreensão que causava (hoje não), a doença não parecia transmitir-se por contágio; considerados bem os fatos, compreendia-se que era hereditária.

Ocupamo-nos desta enfermidade como existente no Seridó porque essa foi a zona por nós observada, mas a doença existe em outros sertões e em várias partes do Brasil e do mundo. Tratamos do assunto,

não do ponto de vista propriamente médico, mas sob os aspectos de química biológica e de história social.

No passado, tanto em Portugal, como em nossa terra, dizia-se que uma pessoa assim magra e abatida era atacada de tísica. Que era, então, tísica? Era uma "doença em que o corpo se extenua com febre hectica"<sup>(1)</sup>, quer dizer, em que ocorre uma caquexia lenta e progressiva que conduz geralmente ao marasmo, a uma fraqueza profunda do organismo.

Tísico era o indivíduo muito magro, abatido. Usava-se o adjetivo sem cerimônia: frango tísico, leques tísicos (leques da China de varretas muito estreitas e longas)<sup>(1)</sup>.

Chamava-se tuberculose pulmonar a "uma tísica causada por alteração tuberculosa do bofe"<sup>(1)</sup>. Em palavras da linguagem atual: uma doença de definhamento progressivo causada por alteração do pulmão, que apresenta tubérculos, isto é, excrescências carnosas.

Então, está claro que se admitia ser a tuberculose pulmonar uma modalidade de tísica. Mas nem toda forma de tísica se poderia considerar como tuberculose. Os dois vocábulos, entretanto, embora sem ne-

nhum fundamento, de certa época em diante passaram a ser sinônimos. Hoje eles se equivalem. Muito bem, prossigamos!

E essa doença, que apresentamos definida pelos itens 1 a 5, passou a ser chamada tuberculose. Com que base? Exclusivamente por alguns sintomas e por ser conhecida de todos a tuberculose, tipo de enfermidade em que, sem maiores preocupações, seria fácil enquadrar qualquer nova com sintomas análogos.

Mas não se tratava de tuberculose. Esta é uma doença infecto-contagiosa geralmente resultante de alimentação deficiente, de má nutrição. E algumas das pessoas atacadas do mal de que cuidamos viviam em excelentes condições sanitárias, servidas de alimentação protetora, excepcionalmente boa sob o aspecto de nutrição, em altitudes que variam de 200 a 630 metros, num clima seco, ventilado, estimulante, com baixa de temperatura à noite e manhãs frescas.

São conhecidos na crônica seridoense vários casos de pessoas de fora, comprovadamente tuberculosas, que recorreram ao refúgio do Seridó para alívio de seus males e ficaram curadas.

É preciso esclarecer que do fim do século XIX para o começo do atual, só havia dois médicos no Seridó: um em Caicó, outro em Jardim. Naqueles tempos, e naqueles sertões, ainda não era possível conhecer a causa da tuberculose, nem assegurar se determinada pessoa estava ou não atacada da doença.

Robert Koch descobriu o bacilo causador desse mal na Alemanha em 1882. E em 1890 estabeleceu o ensaio da tuberculina, para fazer o diagnóstico da tuberculose. Em vir-



tude do estilo de vida no final do século passado e das dificuldades de comunicações e de toda espécie, certamente essas descobertas levaram anos para chegar ao Seridó.

Não se encontravam disponíveis, possivelmente até 1925, nem técnicas da nova medicina, nem aparelhos como microscópio. Como afirmar, então, nessa zona, se uma pessoa era tuberculosa? Apenas seria razoável presumir.

A medicina científica começou no Brasil quando despontou o novo século XX, com a fundação das instituições transformadas no Instituto Oswaldo Cruz e no Instituto Butantã(2).

Em 1901 uma lei criou nas Escolas de Medicina do Rio de Janeiro e Bahia a cadeira de Microbiologia. Mas em 1904 dizia o Ministro do Interior e Justiça, em relatório, que o professor de Microbiologia da Escola do Rio estava tentando ensinar 150 alunos com um único microscópio(2). Se na capital federal, centro de cultura por excelência do país, a situação de deficiência era esta, imagine-se como seria a dos sertões!

Tudo leva a crer que a enfermidade que atingia pessoas no Seridó, denominada tuberculose na voz do povo, era anemia grave de adultos, enfermidade de Biermer, conhecida geralmente como anemia perniciosa, por ocasionar a morte ao cabo de uns quantos anos(3).

Na década de 30 definia-se este tipo de anemia como afecção do sangue, a qual surge sobre uma anomalia constitucional, em geral hereditária (aquilia gástrica), manifestada por uma anemia gravíssima e, em alguns casos, por sérias lesões nervosas(3). Não é doença infecto-contagiosa.

Anemia perniciosa como entidade mórbida foi descrita em 1855 por Addison. Antes, em 1822, o inglês Combe publicou descrição clínica da enfermidade. Os trabalhos básicos de Biermer apareceram em 1868 e 1871. Depois, em 1890 surgiram as investigações hematológicas e morfológicas de Paul Ehrlich(3).

Até 1926 não se conhecia tratamento eficaz. O doente grave, que não se alimentasse por acaso ou de modo circunstancial com o alimento certo junto com outros, morreria de inanição. Nesse ano, investigadores realizaram experiências clínicas e verificaram que "mediante a administração terapêutica de fígado se consegue normalizar o quadro hemático da anemia perniciosa". Inaugurou-se, então, nesse ano de 1926, a chamada hepatoterapia, a primeira medicação eficiente encontrada(3).

Dessa época em diante, passou-se a desenvolver pesquisa para obter do fígado o princípio ativo sob forma pura. Antes de 1945 foi publicada extensa relação de trabalhos sobre a purificação. Em experiências microbiológicas com *Lacto bacillus lactis*, descobriu-se o fator anti-anemia perniciosa, bem como o caminho para o isolamento desse fator(4).

Com efeito, em 1948, Folkers e colaboradores anunciaram haver isolado a vitamina B<sub>12</sub>, a cianocobalamina, pura, cristalina, retirando-a do fígado. E mostraram a via para produzi-la por fermentação em relativamente larga escala(4). A vitamina B<sub>12</sub> é o antigo fator anti-anemia perniciosa.

Conhecidos a estrutura química muito ramificada dessa vitamina em 1955, suas características e os meios de identificá-la, observou-se

que praticamente ela ocorre em todos os produtos animais sob forma de complexos proteínicos. Isolada, forma cristais vermelhos que fundem abaixo de 300° C; é instável em meios oxidantes ou redutores, mas tem ótima estabilidade em solução aquosa a pH 4,5-5,0.

As necessidades diárias do ser humano referentes a cianocobalamina são pequeníssimas: da ordem de 1 a 5 microgramas (um micrograma é a milionésima parte de um grama). Os alimentos mais ricos de vitamina B<sub>12</sub> estudados são rins de salmão, moluscos, ostras, fígado, rim e coração de bovinos, farinha de peixe, algas, carnes de carneiro e galinha, gema de ovo, queijo, leite(4).

Hoje se diz que a anemia perniciosa em estado completamente desenvolvido é caracterizada por: macrocitose, medula óssea megaloblástica, leucopenia, mudanças neurológicas e mentais, disfunções endócrinas, distúrbios no metabolismo das gorduras, gastrite atrófica, desordens nas mucosas e ocasionalmente outros distúrbios.

Ela resulta: ou de uma deficiência dietária de vitamina B<sub>12</sub>, ou da incapacidade de o organismo aproveitar a vitamina. No aparelho digestivo dos pacientes desta anemia falta ou escasseia a apoeriteína, uma proteína necessária à utilização de pequeníssimos teores de vitamina B<sub>12</sub> normalmente presentes no intestino. É necessário também que haja no estômago ácido clorídrico para as reações bioquímicas. Estes pacientes costumam sofrer de acloridria.

Com base nestes conhecimentos, fabricam-se, estando disponíveis no mercado, drágeas e elixires que contêm, em teores adequados, vi-



# Estrada de Asfalto-Enxofre

## Construção Experimental

A construção de uma estrada de asfalto-enxofre em caráter de demonstração, utilizando um processo desenvolvido pela Gulf Oil Canada Ltd. (GOCAN), teve início em Michigan, no meado de 1977.

Ensaio preliminares no Canadá indicam que o ligante asfalto-enxofre oferece as vantagens de uma rodovia aperfeiçoada e com bom desempenho. Os custos podem ser equivalentes ou mais baixos comparados com os de rodovia de superfície asfaltada comum.

GOCAN conduziu os ensaios segundo as normas Michigan State Highway M-18 a convite do Departamento de Auto-estradas e Transporte do Estado de Michigan (Michi-

gan State Department of Highway and Transportation).

Na construção tradicional de estradas, compõe-se a pavimentação de agregados, como pedras, areia e asfalto. A percentagem deste último material é tipicamente de 5 a 6%.

O processo do asfalto-enxofre permite a substituição de até 50% do asfalto ligante por enxofre elementar. Esta substância pode ser obtida como subproduto em minas e fábricas, bem como constitui resíduos nos processos de extração de gás natural e óleo.

A incorporação de enxofre ao asfalto aglutinante dá mais flexibilidade ao ligante. Pode melhorar o comportamento em baixa tempera-

tura e aumenta as aptidões da rodovia.

Até 50% de asfalto podem ser substituídos por enxofre de qualidade inferior. A temperatura de mistura pode ser reduzida, com economia de combustível.

Sob a direção do Dr. Gerhard Kennepohl, do grupo dirigente do asfalto, no Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Gulf Oil Canada, perto de Toronto, o trabalho concernente a asfalto-enxofre se realiza desde 1972, havendo antes dessa data interesse da GOCAN.

Em 1974 pequena rodovia experimental em Alberta e em 1975 em Ontario demonstrou a praticabilidade do processo e o modo de se obter a composição.

O único equipamento adicional necessário ao processo é um tanque de armazenagem para o enxofre no lugar e o módulo do asfalto-enxofre usado para dispersar as duas substâncias uma na outra para formar o aglutinante.

Esta subsidiária da americana Gulf Oil Corporation é a segunda maior empresa petrolífera do Canadá. ☆

taminas B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, ácido fólico e extrato hepático e da mucosa gástrica.

No Seridó, a ocorrência de anemia perniciosa talvez se verifique desde o século XVIII. A tradição recorda homens "que morreram moços de uma fraqueza tão grande que não havia no mundo remédio que desse jeito". Este fato impressiona o povo, porque vive numa terra de pessoas saudáveis, com alta percentagem das que morrem na faixa etária de 80-100 anos.

Provavelmente faleceu de anemia perniciosa, com 46 anos de idade, em 1755, na sua Fazenda São Paulo, na área do Acari antigo, Rodrigo de Medeiros Rocha, homem culto, que teria passado pela Universidade de Coimbra, pai do Capitão-mor Medeiros.

Encontram-se no Seridó pessoas atingidas hereditariamente pelo mal. E são conhecidos casos de descendentes de famílias seridoenses que vivem no sul do país também vítimas desse tipo de anemia.

## REFERÊNCIAS

(1) Eduardo de Faria, "Novo Dicionário da Língua Portuguesa", dois volumes, Typographia Lisbonense, Lisboa, 1849.

(2) Nancy Stepan, "Gênese e Evolução da Ciência Brasileira", Editora Artenova S.A., Rio de Janeiro, 1976 (página 61).

(3) Prof. Dr. Theodor Brugsch, "Tratado de Patologia Médica", Tomo I, traduzido da 3ª edição alemã, Editorial Labor S.A., 1937 (páginas 824-856).

(4) Kirk-Othmer, capítulo Vitamins in "Encyclopedia of Chemical Technology", Vol. 21, páginas 484-600, Interscience Publishers, division of John Wiley & Sons, Inc., New York, 1970. ☆



## Lançado ao Mar o "Henrique Dias"

### Grande Petroleiro para a Petrobrás

De ordem imponente, o maior navio até agora construído na América do Sul.

Foi lançado ao mar no Rio de Janeiro, em 31 de março último, o petroleiro "Henrique Dias", o maior navio até agora construído na América do Sul.

Tem o comprimento total de 337 metros (entre perpendiculares 320 metros), o calado moldado de 21,57 m, o porte bruto de 277 000 TPB, a capacidade de tanques de 347 000 metros cúbicos, a potência máxima continua de 40 000 SHP, a velocidade de prova de 16,4 nós e a tripulação de 44 pessoas.

Ele é, assim, na linguagem dos marítimos, o 1º VLCC construído no Brasil, visto como se caracteriza por ter 277 000 toneladas de porte bruto.

A construção de um VLCC (Very Large Crude Carrier) constitui verdadeira conquista tecnológica. Para chegar a este ponto, os construtores tiveram que tomar previamente, e durante alguns anos, muitas providências de ordem técnica, inclusive preparar pessoal técnico em estágios no estrangeiro, desde operários até engenheiros.

Com uma largura igual à da Avenida Presidente Vargas, um comprimento 18,5 metros maior que o diâmetro do estádio do Maracanã e seis metros mais alto que o vão central da ponte Rio Niterói, foi lançado ao mar o superpetroleiro "Henrique Dias".

Sua construção, que hoje atinge um preço aproximado de Cr\$ 1 347 milhões, alterou não só o processo industrial de produção do estaleiro, mas também a sua política de pessoal, pois com dois anos de antecedência o estaleiro iniciou a preparação técnica das turmas de trabalho, procurando instruir seus homens para uma obra que seria a maior da América Latina no setor naval.

O "Henrique Dias" teve que encher um de seus 16 porões (desti-



nados para óleo) com água para o seu lançamento. Segundo um engenheiro da empresa construtora, a operação foi necessária porque na hora em que o dique onde ele estava sendo construído fosse cheio de água e o navio começasse a flutuar, a tendência da embarcação era de se jogar para a frente.

Esta tendência natural é devida a que o peso na parte traseira (pôpa) é maior que o da dianteira (proa) sendo necessário compensar os dois extremos para evitar o movimento, que poderia ter conseqüências desastrosas, pois o "Henrique Dias" iria chocar-se contra a antepara que protege o dique, que está abaixo da linha do mar.

Foram bombeados para o tanque central da proa do navio 12 000 toneladas de água. O navio tem quatro conjuntos de quatro tanques cada um, totalizando uma capacidade de 347 000 metros cúbicos de óleo, o que corresponde à soma da capacidade 34 700 caminhões-tanque de 10 000 litros cada um.

Do ponto-de-vista industrial, a construção do superpetroleiro alterou o sistema com que vinha trabalhando até então a construtora passando de um processo denominado "camadas", utilizado na série dos navios de 131 000 toneladas de Porte Bruto, para outro processo de nome anéis.

Estes dois processos diferem, basicamente, na seqüência de colocação dos conjuntos (blocos) no dique, já que a construção destes blocos é feita em ambos os casos fora do dique. No sistema de camadas, o navio é construído de baixo para cima, ou seja, no sentido da quilha para o mastro, enquanto que no sistema de anéis, a montagem dos blocos é feita de trás para a frente, no sentido da popa para a proa.

Além disso, os blocos são colocados já finalizados no dique e então soldados entre si. Normalmente após o lançamento do navio é que são colocados os equipamentos e todo o sistema elétrico, enquanto que no sistema que a empresa está usando cada bloco que entra no di-

que, já vem com quase todos os equipamentos que correspondem àquela seção.

O sistema de anéis introduzido pelo estaleiro necessitou da utilização de equipamentos especiais, compostos de unidades sobre trilhos que operam por dentro e por fora do navio na soldagem dos blocos.

Para a operação destes equipamentos, inclusive, foi preciso incluir maior responsabilidade em suas turmas de trabalho, não só porque o controle de qualidade seria muito mais rígido numa embarcação deste porte, como também pela impossibilidade deste equipamento retornar a fim de refazer uma operação.

Para o lançamento do navio, um homem especializado comandou toda a operação, o chamado dock master, que tem como incumbência também realizar a prova de mar (teste operacional) do navio. Um homem é destacado para esta ope-

ração devido à técnica especial para a retirada da embarcação de dentro do dique e a sua colocação no cais de acabamento.

Foram criadas também duas novas funções na sua estrutura de pessoal para a construção desta série de navios, os S-1 e os S-2, os primeiros controlando grupos de no máximo oito pessoas e os segundos para o controle de 10 grupos de S-1, dando apoio logístico e desmembrando os cronogramas de construção da embarcação. Este sistema permite maior aproveitamento por homem/hora além de descentralizar a responsabilidade de coordenação.

Construiu este petroleiro a ISHIBRAS Ishikawajima do Brasil Estaleiros S.A. O armador é a PETROBRÁS Petróleo Brasileiro S.A. sendo agente financiador a SUNAMAM Superintendência Nacional da Marinha Mercante. ☆

## Dióxido de Titânio

### Aumento de Capacidade da Fábrica de Arembepe

TIBRÁS — Titânio do Brasil S.A. tem há algum tempo um projeto de expansão para permitir o aumento da capacidade produtiva, que foi aprovado pelo CDI, do MIC.

Nestas condições, será elevada ao dobro a capacidade de produção. Estima-se que no corrente ano de 1978 a procura de dióxido de titânio seja da ordem de 46 000 toneladas.

A empresa conta com o fornecimento de matéria-prima em condições satisfatórias por parte da sua subsidiária RIB Rutilo e Ilmenita do Brasil S.A., cuja jazida se encontra em área nos limites do Rio Grande do Norte com Paraíba.

Em 13 de fevereiro, o Governo Federal expediu o decreto nº 81 334, concedendo autorização para lavra da jazida de minério de titânio e outros que estão associados.

A TIBRÁS, que opera uma fábrica há anos em litoral da Bahia, nas proximidades e a nordeste de Salvador, tem importado matéria-prima, conforme temos noticiado em outros artigos. ☆

*Nota da Redação* A respeito da produção de dióxido de titânio por esta fábrica, ver também o artigo, publicado não há muito:

"A fábrica de dióxido de titânio em Arembepe. Produção, aumento de capacidade e matérias-primas", *Rev. Quim. Ind.*, Ano 45, Nº 530, pág. 156, junho de 1976.

# Automóvel contra Seqüestro

## Fabricado na Inglaterra

Técnicos ingleses encontraram uma solução para garantir a diplomatas, celebridades e homens de negócios um meio de transporte livre de seqüestros e atos de terrorismo. Essa segurança está à disposição, na Europa, ao preço de 50 000 dólares (mais de 800 000 cruzeiros) estabelecido para o automóvel Ford Granada, especialmente preparado para enfrentar situações de emergência.

Com base na idéia de um revendedor Ford, na Inglaterra, o veículo passou a ser produzido em uma pequena fábrica, nas proximidades de Birmingham, com equipamentos que

garantem as mais diferentes formas de proteção.

Para evitar seqüestros, o carro possui um sistema que libera descargas elétricas na parte externa da carroçaria; fechaduras de comando eletrônico, à prova de arrombamento; sirene e equipamento de rádio, pelo qual os passageiros podem dialogar com os agressores ou chamar a atenção de pessoas e policiais próximos ao local do ataque.

Contra atos mais violentos, o Granada dispõe de telas especiais de aço (na parte interna das portas, no painel corta-fogo, atrás do ban-

co traseiro e no teto) que resistem a impactos de balas de grosso calibre. Igualmente à prova de balas são os pneus e os vidros, com 29 milímetros de espessura e soldados à armação das janelas, por plástico transparente. Completando o esquema de segurança, materiais anti-térmicos revestem o tanque de combustível e uma chapa de aço, no assoalho, protege os passageiros contra a explosão de bombas sob o carro.

Com todos esses dispositivos, o Granada é um dos veículos mais seguros do mundo, embora seus projetistas justifiquem não ter sido esse o objetivo: "Não podemos afirmar que o Granada seja à prova de qualquer ataque, mas temos certeza de que, agora, ficou muito mais difícil penetrar no *forte* que construímos".



Até o final deste ano deverão ficar concluídas as obras de construção do maior terminal ferroviário do país (considerando-se somente o recebimento de combustíveis por ferrovia), em Ribeirão Preto, São Paulo, resultante de convênio que acaba de ser assinado entre as companhias distribuidoras de petróleo (Shell, Esso, Petrobrás, Atlantic, Ipiranga e Cia. São Paulo) e a Fepasa, Ferrovia Paulista S.A., cujo investimento será superior a 70 milhões de cruzeiros, com capacidade para 32 milhões de litros.

No momento, a área de 240m<sup>2</sup> destinada pela Fepasa ao projeto está sendo terraplenada, e, se o cronograma de obras for cumprido, o complexo será inaugurado no próximo dia 31 de dezembro. O maior terminal congênere em operação no país, atualmente, é o de Lajes, Santa Catarina, cuja capacidade de ar-

mazenagem é de 6,5 milhões de litros de combustível.

O terminal de Ribeirão Preto destina-se ao recebimento, armazenagem e entrega de gasolina "A", óleo diesel e óleo combustível "A", além de toda produção de álcool da área (a região de Ribeirão Preto é uma das maiores produtoras de açúcar do interior de São Paulo), sendo esta sua diferença em relação os terminais convencionais.

Sua área de influência abrange parte de São Paulo, Mato Grosso, Goiás e Minas Gerais, definida pelo Conselho Nacional de Petróleo como 6ª Região.

## O Maior Terminal Ferroviário

### Em Ribeirão Preto, para Hidrocarbonetos e Álcool Etilico

Sua capacidade máxima será de 32 vagões a cada 4 horas de operação, sendo sua vazão estimada em 2 000 litros por minuto. A gasolina "A", o óleo diesel e o óleo combustível "A" serão recebidos somente por ferrovia, sendo possível uma descarga simultânea de 30 vagões-tanques. O álcool anidro, por seu turno, chegará ao terminal por rodovia, e a descarga simultânea máxima será de 8 caminhões-tanques.

O armazenamento do álcool anidro permitirá uma mistura parcial com a gasolina local, devendo o ex-





cedente seguir para Paulínea e outras bases, por ferrovia. O terminal será dotado de uma plataforma especial, para saída de produtos destinados aos consumidores, possibilitando o enchimento ao mesmo tempo de 8 carros-tanques.

Para a definição do projeto da Base de Armazenagem Conjunta de Ribeirão Preto, representantes da Fepasa, Petrobrás, Rede Ferroviária Federal e Sindicato do Comércio Atacadista de Minérios e Combustíveis trabalharam integrados numa comissão criada pelo CNP, dentro dos seguintes objetivos:

- Permitir, com segurança, o abastecimento ferroviário da região de Ribeirão Preto com gasolina "A", óleo diesel e óleo combustível BPF, por meio de trens diretos unitários, com vagões de 60 m<sup>3</sup>.
- Possibilitar o estabelecimento local de um estoque de segurança capaz de garantir o abastecimento independentemente das flutuações da procura e anomalias do sistema de suprimento (produção e transporte).
- Ensejar o recebimento e armazenagem de álcool anidro produzido na região de Ribeirão Preto, sua mistura na gasolina a ser consumida localmente, e sua exportação por via ferroviária para outros centros de misturas.
- Permitir o carregamento, inicialmente eventual, e contínuo após a construção do oleoduto Paulínea/Ribeirão Preto, dos vagões-tanques destinados a Uberlândia, Brasília e Goiânia/Anápolis. Calcula-se que a Petrobrás construirá este oleoduto num prazo de dez anos, levando mais três ou cinco para estendê-lo até Uberlândia. ☆

## 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.

## Empresa de Construção Diversificada

### E Outras Atividades Econômicas

ECISA Engenharia, Comércio e Indústria S.A. tem procurado seguir uma política de versatilidade nos serviços de engenharia de construções. E, ao mesmo tempo, esforça-se no sentido de desenvolver trabalho em outros campos, como agropecuária e centros comerciais.

Está classificada, de acordo com os critérios de uma revista especializada, como a 7ª empresa de construção do país. Em 1976, seu faturamento cresceu 90%, bem acima da média geral.

Assumiu ela a posição de ser a 38ª empresa privada sob controle

de brasileiros, e a 10ª sediada no Rio de Janeiro. Dá ocupação a 16 000 empregados.

Em 1977, a ECISA entrou numa nova modalidade de trabalho. Iniciou a comercialização, por aluguéis, do Edifício Centro Cultural do Brasil, no Rio de Janeiro.

Trata-se, sem dúvida, de empreendimento singular. Arrendou por 20 anos o terreno, no centro da cidade, de propriedade da Academia Brasileira de Letras, com o compromisso de construir imóvel de 61 000 m<sup>2</sup> auferindo a renda de aluguéis, no período, por intermê-

dio da subsidiária (99,9%) ECISA Imobiliária, sendo de notar que 2/3 do prédio já estão alugados e existem pretendentes para o terço restante.

O empreendimento é financiado pela Caixa Econômica Federal com 10 anos para pagamento e juros de 10% a.a.

No campo da agropecuária, a ECISA continuou em 1977 a implantação das Fazendas Divisão e Dom Carlos, em Mato Grosso, onde foram investidos Cr\$ 17,9 milhões no ano de 1977.

Os índices de natalidade e mortalidade do gado têm sido melhores do que os índices médios nacionais. O rebanho, hoje, é de cerca de 4 000 cabeças e sua estabilização, prevista para 1985, atingirá 25 000 animais.



*Nota da Redação.* Há muito vimos publicando artigos que mostram a iniciativa de empresas de produtos químicos, borracha, construções, finanças, etc. se dedicarem com assinalado êxito a atividades agrícolas e pecuárias. Isso mostra, e o queremos demonstrar aos leitores, que o fator principal necessário às explorações agropecuárias é: 1º) o conhecimento especializado; 2º) a boa administração.

Sibeka e Union Minière anunciaram em Bruxelas que suas filiais brasileiras, respectivamente Sibradim Participações Ltda. e União Mineira e Metalúrgica Ltda. UNIMETA, adquiriram em conjunto participações de controle nas sociedades Mineração Tejucana S.A. e Dragagem de Ouro S.A.

A Tejucana explora por dragagem aluviões diamantíferos no rio Jequitinhonha, na região de Diamantina, Minas Gerais. Sua produção é da ordem de 70 000 quilates de diamantes por ano, principalmente para emprego em joalheria.

A Dragagem de Ouro extrai, por meio de dragagem, areia e saibro

para a indústria de construção nas concessões situadas ao longo do rio das Velhas, nas proximidades de Belo Horizonte.

A produção de areias e saibro de qualidade para construções civis, no Estado de Minas Gerais, é de cerca de 400 000 a 500 000 metros cúbicos por ano.

Efetuados por Sibradim e União Mineira os investimentos são de

## Mineração de Areia, Cascalho e Diamante

### Investimentos Belgas em Empresas Brasileiras

cerca de 275 milhões de francos belgas, sendo feitos 55% por Sibeka e 45% por Union.

Representa esta colaboração financeira uma aplicação da experiência das duas firmas belgas em exploração de minas e de pedreiras, bem como no trabalho de aproveitamento de cascalho diamantífero.



## Produção de Alumínio no Nordeste

### Será Instalada Fábrica com Capacidade de 80 000 t

Conforme se anunciou à imprensa no dia 30 de março, foi aprovada pelo Governo Federal a organização de uma sociedade de economia mista para instalar a Alumínio do Nordeste S.A. ALUNE, empreendimento com investimentos previstos de 240 milhões de dólares.

O Brasil tem atualmente um *deficit* de 93 000 toneladas de alumí-

nio em lingotes; e o incremento de sua produção foi previsto pelo II PND.

O Conselho de Não Ferrosos e Siderurgia (Consider) recomendou à SUDENE um estudo de implantação de uma usina desse metal em Pernambuco. A ALUNE vai atender a esta necessidade.

Deverá a fábrica entrar em funcionamento em 1982, com uma ca-

pacidade de produção de 80 000 toneladas por ano, duplicando-a na segunda etapa, prevista para o ano seguinte.

Serão criados 838 empregos diretos, e, mesmo sendo pequeno o seu número, comparado com o investimento em dólares que se faz, a "indústria do alumínio é criadora de novas indústrias", salientou o Secretário de Indústria e Comércio de Pernambuco, Anchieta Helcias.

"Em primeiro lugar, a ALUNE abastecerá a ASA Alumínio S.A. Extrusão e Laminação, permitindo-lhe duplicar sua produção atual. Já temos, entre outros, o projeto de uma fábrica de cabos de alumínio, do grupo norte-americano National South Wiler", disse o Sr. Helcias.

A alumina, matéria-prima utilizada, virá do Município de Trombetas, no Estado do Pará. ☆

Elas possuem neste domínio uma tecnologia comprovada na prática.

\* \* \*

O Brasil já produziu muito diamante. Estima-se que entre 1928 e 1947 se obtiveram 6 065 434 quilates, segundo engenheiro geólogo conservador. Outros conhecedores admitem que a produção total até mais ou menos 1960 tenha atingido 22,5 milhões de quilates.

Dados corretos de produção são difíceis de conhecer. Mais difíceis ainda são os totais de exportações anuais, porque essas atividades se procedem, em grande parte, fora dos controles fiscais, como se sabe, e é costume por toda a parte.

São poucas as companhias regularmente estabelecidas que se ocupam de obtenção de diamantes.

Diamante é uma variedade de carbono cristalizado no sistema cúbico ôu monométrico, freqüentemente nas formas de octaedro e rombododecaedro. É pura forma de carbono no estado natural; mesmo assim, encerra pequeníssimas impurezas que se observam em resíduos de sua combustão.

Seu peso específico é 3,5. O índice de refração é alto: 2,42. A dureza é 10, a mais elevada na escala de Mohs (por isso, ele risca e corta o vidro). Mostra-se transparente aos raios X. Este fato constitui um meio de verificar se determinada pedra é diamante.

Um diamante límpido, perfeito, é muitíssimo valorizado como peça de joalheria.

A extração do diamante de modo geral consiste na colheita da rocha-

matriz ou dos materiais secundários, como conglomerados, cascalhos, arenitos, areias, operação seguida de outras, como separação, classificação. Uns vão para a joalheria, outros para usos industriais.

Lapidação é a operação de lapidar, talhar as pedras em formas geométricas que asseguram o máximo de reflexão da luz. O trabalho de lapidação compreende a clivagem e a lapidação propriamente dita.

Há conhecidos centros de lapidação no mundo. O comércio desta pedra constitui uma especialidade. ☆

*Nota da Redação.* Quilate vem do árabe *quilat*. Em francês e inglês escreve-se *carat*. Convenção-se que um quilate (chamado métrico ou internacional) equivale a 200 miligramas.

No comércio de diamantes, usava-se, e ainda se usa, o *jeweler's grain* = 0.8 grain of troy weight. E 1 carat = 3.2 grains of troy weight. Um grão equivale a 0,0648 grama.

## INDUSTRIAS GERAIS

## METALURGIA

Desenvolvimentos da  
Cia. Ferro Brasileiro

Durante o exercício de 1977 foram concluídos os estudos e dado início ao Plano Diretor, que visa atender à procura de tubos e conexões para os próximos 10 anos.

Este Plano foi elaborado de maneira a não causar interferência e a não prejudicar o atual nível de produção.

Em sua primeira etapa o Plano Diretor consiste em:

1. Ampliação da capacidade de produção dos altos fornos de 300 t/dia para 500 t/dia, com a modificação dos sistemas de carregamento, instrumentação e corrida de metal.

2. Início da construção de uma sub-estação de 138 KV.

3. Modernização das atuais máquinas de centrifugação.

4. Instalação de nova máquina de centrifugação de alta produção e obras civis para permitir a instalação futura de mais 4 máquinas.

5. Modificações na linha de acabamento de tubos, compreendendo obras civis e equipamentos, visando dotá-las de capacidade para atender ao novo nível de produção.

6. Investimentos em obras civis e reequipamento do pátio de armazenagem de produtos acabados e oficinas de manutenção.

Esta 1ª etapa será desenvolvida ao longo dos anos de 1978 e 1979 com investimentos estimados em Cr\$ 200 milhões.

Concluída esta fase, além do aumento expressivo da produção, a empresa estará preparada para, em prazo muito curto, implementar as fases posteriores do Plano Diretor de acordo com a evolução da procura, pela instalação de novas máquinas e equipamentos sem a necessidade de obras civis de vulto.

## Atividades da Acesita

Graças a melhor desempenho operacional, a produção de laminados entregue à expedição evoluiu de 188 010 toneladas, em 1976, para 205 400 to-

neladas, em 1977, num aumento de produtividade correspondente a 9,2%.

A tabela abaixo mostra a evolução da produção nos últimos três anos da Cia. Aços Especiais Itabira:

Produto (t)	1975	1976	1977
1. Gusa	195 300	198 300	212 997
2. Lingotes	283 507	293 540	314 467
3. Laminados	169 579	188 010	205 400
4. Fundidos	9 847	9 376	10 468
5. Total de Produtos (3 x 4)	195 762(*)	198 795	215 868

(\*) Inclusive 12 060 toneladas de lingotes.

Na área da Usina Siderúrgica merecem ainda destaque o aperfeiçoamento dos processos de produção de aços inoxidáveis, o aprimoramento da qualidade interna dos produtos e a pontualidade das entregas a clientes.

São dignos de citação os decrescentes índices de acidentes do trabalho

registrados no ano passado. Com referência à taxas de frequência, os índices foram de 4,5 e 2,2, em 1976 e 1977, sendo nos dois anos — os menores do setor siderúrgico brasileiro, enquanto a taxa de gravidade também se reduziu de 1 882,8 para 769,2.

## REFLORESTAMENTO

Foi executado, durante 1977, o plantio de 1 472 hectares de eucaliptos, correspondentes a 2,5 milhões de mudas em propriedades da empresa.

O montante aplicado foi de Cr\$ 16 299 milhões, incluídos neste valor os gastos em manutenção de projetos anteriores.

Com este plantio a Companhia totalizou 15 368 hectares plantados, o que corresponde a 33,1 milhões de árvores.

Para o exercício de 1978, o programa prosseguirá com um plantio de 2 000 hectares, visando-se atingir no futuro auto-suficiência na produção de carvão utilizado nos altos fornos.

## CONSELHO FEDERAL DE QUÍMICA

### Registro de Engenheiro Químico no Conselho Regional de Química de Sua Área de Trabalho

Comunica-nos o Dr. Clóvis Martins Ferreira, presidente em exercício do Conselho Federal de Química, em 10 de abril de 1978:

O Exmo. Sr. Ministro do Trabalho em despacho de 3 de novembro de 1977 publicado no D.O.U. de 01/12/77 (pg. 16457) aprovou o Parecer nº 253/77, do Dr. Consultor Jurídico daquele Ministério, o qual determina que "Engenheiro Químico"

que exerce a profissão de químico, tal como se acha definida em lei, deverá ser reistrado no seu Conselho específico, nos termos dos artigos 22 e 23 da Lei nº 2 800, de 18 de junho de 1956. No referido parecer, o Sr. Consultor Jurídico do MTb conclui: "O exame dos dispositivos ora transcritos — (Art. 4º, letra "c", parágrafo 1º do Art. 5º, e artigos 22 e 23 da

Lei nº 2 800, de 18/06/56 e artigos 325, 326, 330 e 333 da Consolidação das Leis do Trabalho) — leva-nos convictamente à conclusão de que, para todos os efeitos legais, o Engenheiro Químico que exercer a profissão de químico, tal como se acha definida em Lei, como químico deverá ser considerado e devidamente registrado. Conseqüência legal é a sua inscrição obrigatória no Conselho Regional de Química nos termos dos arts. 22 e 23 da Lei 2 800, de 18 de junho de 1956, que, pela clareza meridiana com que se acham regidos dispensam maiores esforços de interpretação."

MARCELO PIMENTEL — Consultor Jurídico

Despacho — Aprovo o Parecer nº 253/77 do Dr. Consultor Jurídico. Dê-se ciência e archive-se. Em 3 de novembro de 1977. ARNALDO PRIETO

O Grupo Ultra teve sua origem há pouco mais de meio século com a inauguração da Cia. Ultragaz que viria introduzir no mercado brasileiro o gás engarrafado para consumo doméstico.

De então até agora teve o Grupo grande desenvolvimento atuando nas áreas de distribuição de gás, química, petroquímica, prestação de serviços, alimentos e outras.

Eis a seguir as empresas que o compõem e suas áreas de ação.

#### Distribuição de gás

Tem o Grupo como empresas subsidiárias:

- Cia. Ultragaz S.A.
- S.A. Gaúcha de Gás — WAGÁS
- Sociedade Paulista de Gás S.A.
- Terminal de Gás do Sul Ltda. — TERGASUL

Como empresas associadas:

- Utingás Armazenadora S.A.
- Betingás Armazenadora S.A.

Atinge ele, por meio destas empresas, a distribuição de gás para as regiões Sul, Sudeste, Centro Oeste, incluindo a Capital Nacional, tendo em fins de 1976 cerca de 3,7 milhões de consumidores domiciliares.

## GRUPOS INDUSTRIAIS

### O Grupo Ultra

#### Química e petroquímica

Tem como empresas subsidiárias:

— Melamina Ultra S.A. Indústria Química, localizada no Pólo Petroquímico do Nordeste, em Camaçari, BA. É a única empresa da América Latina na produção de melamina.

— Engeclor Indústria Química S.A., produtora de cloreto de amônio, tendo sua fábrica localizada no município de Cubatão, SP.

— Cia. Brasileira de Produtos Químicos Bononia, com sua unidade industrial instalada no município de Petrópolis, RJ, produtora de CMC (carboximetilcelulose).

Tem como empresas associadas:

— Oxiteno S.A. Indústria e Comércio, produtora de óxido de eteno e seus derivados, a qual possui como outros acionistas a Petroquisa e a Lokab, com o mesmo número de ações, e o Grupo Monteiro Aranha, a IFC (Banco Mundial) e a Halcon com participação menores.

— Ultrafertil S.A. Indústria e Comércio de Fertilizantes, instalada em Cubatão, SP, produtora de adubos nitrogenados; seu controle acionário pertence à Petrobrás Fertilizantes.

— Atlas Indústria Química S.A., produtora de derivados etoxilados, com fábrica em Mauá, SP.; sua outra acionista é a ICI, de Londres.

— Oxicap Indústria de Gases Ltda., que assegura à Oxiteno o oxigênio necessário à sua operação; seu controle acionário pertence à Oxigênio do Brasil S.A.

Em fase de implantação, encontram-se as fábricas da Ultraclor Indústria Química S.A.; da Ultramold Resinas Sintéticas Ltda.; da MCA Ultra Indústria Química Ltda., da Ultra Comércio, Exportação e Importação Ltda., todas do Grupo, além da associada Oxiteno do Nordeste S.A. Indústria e Comércio.

## EXPOSIÇÕES

### Anser Eletrônica no Salão do Automóvel em New York



A Anser Eletrônica Ltda., empresa paulista fabricante do Macaco Inflável, Bat-Carga (mini-carregador de bateria), Alerta Anti-Roubo e Ignição Eletrônica, entre outros produtos, teve uma participação auspiciosa no Salão do Automóvel de New York, encerrado no último dia 5 de fevereiro, pois vendeu nada menos que 800 000 dólares

durante a mostra, seu novo recorde de vendas.

Por sinal, no setor de acessórios a Anser foi a única fábrica brasileira e do mundo a ter permissão para expor seus produtos, dada a originalidade deles, sendo o "Auto Show", do Coliseu, reservado exclusivamente a automóveis.

Cerca de 500 000 pessoas compareceram ao Salão. O estande brasileiro, estrategicamente colocado na saída da escada rolante do 4º andar (onde ficaram todos os carros europeus e japoneses), foi um dos mais visitados, tanto assim que nada menos de 600 000 folhetos (200 de cada produto) se esgotaram em cinco dias.

Além dos 800 000 dólares comercializados, há ótimas perspectivas de negociações com outras empresas, como a J. C. Peny e a Strauss, respectivamente a maior rede de magazines do país e a maior firma americana de acessórios, além dos distribuidores Volkswagen e do Departamento de Polícia do Estado de Nova York.

Para tanto, o presidente da Anser, Antônio Gonzalez Ruiz, permaneceu em New York mais 15 dias após o encerramento do Salão e garante que exportará, até o final do corrente ano, seus produtos, no valor de cerca de 5 milhões de dólares. O maior problema, segundo Ruiz, não é vender, e sim poder atender os inúmeros pedidos feitos. Para se ter idéia, só a Polícia do Estado de Nova York possui por volta de 90 000 veículos e deseja equipá-los com o Macaco Inflável e o Bat-Carga.

Por isso, a Anser já está providenciando a construção de uma nova fábrica em São Paulo, ao mesmo tempo que se prepara para outras mostras internacionais: Torino, em abril (Feira de Acessórios); São Francisco, em junho (Salão do Automóvel); e Londres, em outubro (Feira de Acessórios).

#### Prestação de serviços

Tem o Grupo como empresas subsidiárias:

— Ultratec Engenharia S.A., no campo de engenharia, construção e montagens industriais.

— Serma S.A. Processamentos de Dados.

— Transultra S.A. Armazenamento e Transportes Especializados, que transporta principalmente produtos petroquímicos.

— Imatec Ltda. Serviços Técnicos, que realiza estudos de viabilidade e projetos econômicos.

#### Alimentos

Tem como empresa associada a firma Produtos Alimentícios Supergel S.A. É pioneira na produção de alimentos supergelados no país.

O Grupo Ultra é o principal acionista, sendo os outros associados os Grupos Sebastião Camargo, Lion, Itaú, Sergio Mellão e a Cooperativa Agrícola da Cotia.

#### Outras atividades

Outras empresas do Grupo:  
No ramo de transportes aéreos, fun-

ciona a Transar Comércio e Indústria Ltda.

No terreno da agropecuária, a Aca-rará Agropecuária Ltda.

Na administração de imóveis, bem como na agropecuária, funcionam a Ima-ven Imóveis Administração e Vendas Ltda. e a Argoter III Administração Imobiliária Ltda.

Com uma participação minoritária, o Grupo Ultra é associado do Grupo holandês SHV na Ultralar S.A. Apa-relhos e Serviços.

# 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