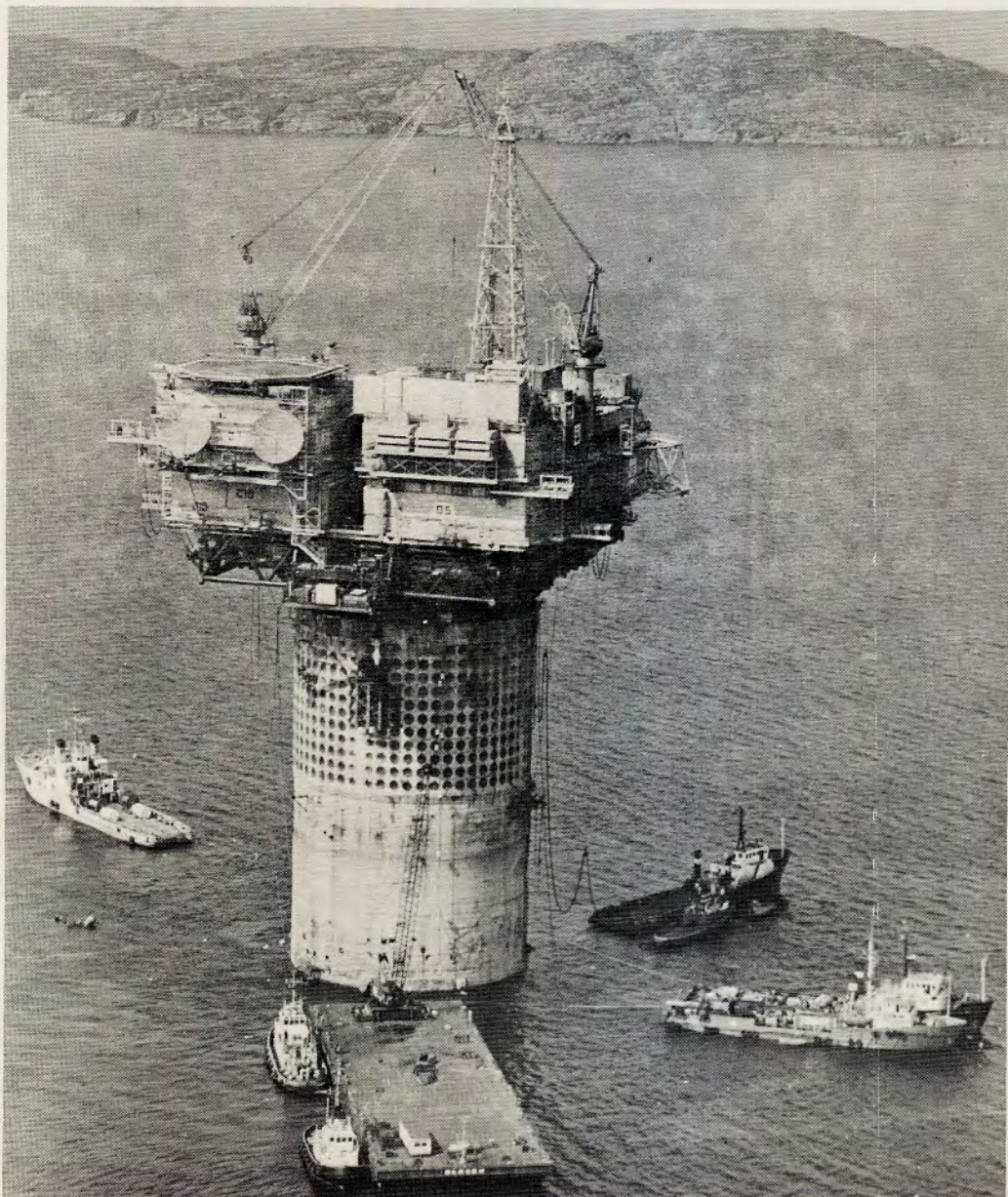


REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Outubro 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
- Vetivert
- Aldeído alfa amil cinâmico
- Clorofila
- Dietilftalato
- Neroline
- Salicilato de amila
- Yara yara
- Citral
- Citronelal
- Citronelol
- Eucaliptol
- Geraniol
- Hidroxicitronelal
- Ioncnas
- Linalol
- Mentol
- Metilioncnas
- Nerolidol
- Pelargol
- Vetiverol
- Acetato de benzila
- Acetato de bornila
- Acetato de citronelila
- Acetato de geranila
- Acetato de isopulegila
- Acetato de linalila
- Acetato de Nerila
- Acetato de Terpenila
- Acetato de Vetiver
- Resinas

ÓLEOS DE MENTA TRI-RETIFICADOS

DIERBERGER

Óleos essenciais s.a.

SÃO PAULO - BRASIL

JOÃO DIERBERGER
FUNDADOR



1893

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

CAIXA POSTAL, 458
END. TELEG. "DIERINDUS"

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
20091 RIO DE JANEIRO

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 extraviosados 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

OUTUBRO DE 1978

NÚM. 558

NESTE NÚMERO:

Artigos:

Agricultura, atividade de nação desenvolvida	2
Recuperação de caprolactama	6
Ciclosporin A, antibiótico	8
Nutrição. Deficiências observadas no Pernambuco	9
Contribuição à análise de ligas metálicas	10
Ácido sulfúrico. Fábrica em Cubatão	12
Plástico, material do futuro	13
Metanol como combustível	14
Ácido nítrico. No México	14
Dióxido de cloro. Expansão de fábrica	15
Ácidos gordurosos naturais	16
Pesquisa científica e tecnológica	16
A fábrica de soda de Macau	17
Indústrias químicas e farmacêuticas	18
Serviços de telefones no país	19
Petróleo e gás. No Mar do Norte	21
Atividades da FRUTESP	24
Usina de pelletização. Em Tubarão, ES	28

Seções informativas:

Reuniões e Congressos	20
I U P A C	26
Notícias da Associação Brasileira de Química	27
Exposições	28

Capa:

Gigantesca plataforma de petróleo, de 600 000 toneladas, fabricada para servir no Mar do Norte como ponto coletor de petróleo de 42 poços, do campo de Mimian.



**EDITORA QUÍMIA DE
REVISTAS TÉCNICAS LTDA.**

Agricultura, Atividade de Nação Desenvolvida

Luxemburgo, Modelo de Vida Econômica

JAYME STA. ROSA
Red. da Rev. Quím. Ind.

No nosso país há uma idéia, divulgada e defendida por alguns curiosos de planejamento econômico, segundo a qual a agricultura é uma atividade própria de região atrasada. Nos projetos de desenvolvimento não caberia dedicar-se maior atenção a empresas para o cultivo rendoso da terra.

Engano! Trata-se de um erro de observação de quem se encontra fora da realidade, de quem não acompanha o progresso atual das nações.

Agricultura constitui a base de um sistema que permite o transcorrer tranqüilo de qualquer sociedade. Responsável em grande parte pelos alimentos necessários ao ser humano, que trabalha em toda parte, nas inúmeras atividades e profissões, deve ser rentável, para ser permanente, e próspera, para assegurar ao homem do campo um digno padrão de vida. Ela é igualmente responsável pela produção de inúmeras matérias-primas para a indústria.

Sobretudo nas zonas mais pobres de nossa terra, ela deve representar a base de qualquer programa de desenvolvimento. Não adianta montar fábricas nesses lugares se não existir quem possa comprar seus produtos, em virtude de renda baixíssima.

Se a zona é rica, justifica-se ainda mais a existência de uma agricultura progressista, que dê produtos alimentares em condições de atender às solicitações do consumo mais aprimorado e, por isso mesmo, de maior remuneração.

Não desejamos, neste artigo, recorrer a exemplos de grandes potências industrialmente desenvolvidas, como EUA e URSS; nem às lições práticas de nações que realizaram um esforço extraordinário para sair das condições primitivas de retardamento, como Tai-Uan (Formosa) e Coréia do Sul; nem tampouco aos modelos de países com civilização material consolidada, como França e Grã-Bretanha.

Recorremos, nesta atual circunstância, ao exemplo de um grão-ducado, que é altamente industrializado e de território extremamente exíguo — o Luxemburgo. No dialeto local, Letzeburg, que significa forte, pequena fortaleza.

Esta pequeníssima unidade (quanto ao território), encravada entre a República Federal da Alemanha, a França e a Bélgica, é uma das menores nações independentes do mundo. Conta apenas com uma área de 2 586 quilômetros quadrados, cerca de 20 vezes menor que o território do Estado do Rio Grande do Norte.

No seu maior comprimento não haverá mais de 85 km. Na sua maior largura, uma linha reta que se tire não terá mais de 55 km.

Ao tempo da conquista romana (entre os anos 57 e 50 a.C.), nesse território habitava uma tribo belga. Na Idade Média, o Luxemburgo era um Estado feudal, bem maior em área que no presente. Dominado por vizinhos poderosos, retalhado como vítima de ambições políticas, afinal conseguiu sobreviver, e tornar-se independente desde 1867.

Possui ao norte terras um tanto pobres e clima rude. Não obstante as condições adversas existentes, a ocupação do solo é intensa e nele se cria gado e se planta com relativo bom rendimento. E ainda: nele se mantêm ainda e se renovam as florestas, um bem a que hoje se consagra importância extraordinária, nos programas de manutenção de um ambiente saudável. □

Nordon

Um mundo de experiência em tintas. A serviço da cor.

Há 20 anos a Nordon vem empregando continuamente, o mais alto padrão técnico na construção, projeto e montagem das principais indústrias de tintas do País. Se V. é um fabricante desse importante setor, consulte a Nordon. Com a experiência e a tecnologia que ela possui, a produtividade e o lucro de sua empresa vão aparecer em cores bem mais vivas.



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

SEDE: Av. Brigadeiro Luiz Antonio, 849 -
Tel.: 229-1611 - CEP 01317 - End. Teleférico -
"IMENOR" - Telex (011) 21410 - São Paulo.

FÁBRICA: Av. Industrial, 3.000 -
Utinga - Tel.: 449-4400 -
CEP 09000 - Telex (011) 4009 -
Sto. André - SP.

Salvador - Belo Horizonte -
Rio de Janeiro - Porto Alegre

*Reator para fabricação
de resinas - cap. 12.000 L.
Aquecimento Dowtherm.
Cliente Polidura.*



As florestas ainda conservam o carvalho e a faia. Nos reflorestamentos adicionaram-se novas espécies vegetais. Existem muitas coníferas.

Na região sulina, de boas terras, por isso mesmo chamada de Gutland, há uma agricultura variada de cereais próprios do meio, de videira, de plantas que dão flores, as quais se vendem por bom dinheiro.

Trigo, centeio, batata são cultivados para o consumo humano; aveia, cevada e outras plantas, para os animais de criação. No vale de Alzette cultivam-se roseiras em larga escala para exportação de rosas. Nos vales de Moselle e Lower Süre prospera a viticultura. Os vinhos, entre os quais sobressaem os brancos secos, e os espumantes, como aqueles que se obtêm na *Champagne*, são famosos.

As granjas, ou sítios, estão por toda parte. As pequenas fazendas mistas formam a regra geral, com predominância da criação, especialmente de gado bovino Frísio, e de porquinho.

A sudoeste, próximo da linha divisória com a França, há abundantes jazidas de minério de ferro, com a produção anual de 6 500 000 toneladas, que assegura poderosa indústria siderúrgica e o funcionamento de indústria de máquinas pesadas e equipamentos industriais. Além das indústrias tradicionais de cerâmica, couro e vestuário, há as novas de cimento, pneus e produtos químicos.

À primeira vista, o Luxemburgo não precisaria cuidar de

agricultura, nem de atividades semelhantes, na opinião deformada de alguns, por ser altamente desenvolvido sob o aspecto industrial, com empregos abundantes, sendo muitos deles de alta remuneração.

Mas considera-se necessária a agricultura, que representa a base da vida, em qualquer parte. Cada vez mais lá se concede valor a esta atividade, visto como proporciona alimentos de primeira ordem, dá ocupação a boa parte dos habitantes e, num meio de intenso labor em serviços de mineração, assegura aquela alegria, aquela paz interior, que só o cultivo da terra, num ambiente natural, é capaz de favorecer.

Muito embora a economia seja dominada pela indústria siderúrgica, na agricultura se encontra a principal fonte de empregos.

Agora, vejamos em números o que significam para a pequena nação europeia a indústria e a agricultura.

Segundo *Belgique — Informations économiques et techniques* (ce bulletin concerne aussi le Grand-Duché de Luxembourg qui, depuis 1921, forme avec la Belgique une union économique), edição de julho-agosto de 1978, a grande firma luxemburguesa ARBED, que possui usinas siderúrgicas no Luxemburgo, Sarre e norte de Gand, produziu somente no Grão-Ducado 4 045 000 toneladas de aço em 1976 e 3 780 000 t em 1977. Nas usinas luxemburguesas em 1977, a produção de lami-

nados que ARBED teve passou de 3 milhões de t; os trefilados acusaram 239 000 t; e os tubos, 111 000 t.

Na agricultura luxemburguesa, vem-se processando um movimento no sentido de diminuir o número de pequenas granjas, com reajustamentos que levam à formação de propriedades de área maior, certamente a fim de possibilitar crescente produtividade.

Assim, desde 1 de janeiro de 1958 (quando entrou em vigor a Comunidade Econômica Européia) até agora, o número de explorações agrícolas praticamente reduziu-se à metade, caindo de 9 537 a 4 857. A superfície média destas propriedades rurais quase duplicou, passando de 14,4 hectares para 27,1 ha.

Em 1977, as granjas com superfície superior a 20 ha representavam 56,9%, contra 25% há 20 anos. As granjas de 30 ha passaram de 9,6% em 1958 para 40,3% em 1977.

A lição a tirar é que se está cultivando o solo com maior eficiência, aplicando máquinas e implementos agrícolas, o que não daria resultados satisfatórios numa área diminuta.

Desde 1845 funcionaram pequenas usinas siderúrgicas. Antes um pouco de 1870 já se obtinha ferro gusa; mas somente depois de 1879 se fabricou aço, visto como foi necessário retirar do minério o fósforo que o impurificava e desvalorizava. O conversor Thomas realizou este trabalho, resultando a escória Tho-





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.

Mesmo que você não saiba disso

**UNION
CARBIDE**

Recuperação de Caprolactama

Para Reutilização na Indústria

Uma fábrica de recuperação de caprolactama foi recentemente entregue por Zimmer AG, de Frankfurt am Main, R. F. da Alemanha, a ZWCH-Stilon, um Gorzow, Polônia, construída por conta de Polimex-Cekop.

Foi projetada a fábrica para

separar lactama e oligômeros das águas de tratamento, acumuladas em 6 fábricas PA, e processar ambos os produtos à obtenção de lactama, a um alto grau de pureza.

A fábrica tem capacidade de produzir 20 t/dia de lacta-

ma pura, com rendimento acima de 90%.

A lactama recuperada, cuja qualidade se enquadra nas especificações comerciais, é então reutilizada nas 6 unidades de polimerização PA. A água resultante apresenta elevado grau de pureza segundo os padrões governamentais de qualidade.

Zimmer AG foi responsável pela supervisão dos trabalhos de levantamento da fábrica e pelo início da produção regular.

ZWCH-Stilon é o mais importante fabricante de poli-amida na Polônia. Para ele foi também construída uma fábrica de filamento de poliamida para tapete, que começou a produzir no início de 1977. ☆

mas, adubo fosfatado e cálcico que passou a ser empregado na agricultura.

Dos gases residuais dos fornos se produz eletricidade, que é distribuída. Outra cota de energia elétrica provém de pequenas usinas hidrelétricas que bem aproveitaram desníveis naturais.

Não se julgue que foi simples e fácil o estabelecimento da indústria de ferro e aço. Em primeiro lugar, o minério apresenta baixo teor de ferro: em média 30%. Em segundo, constituiu um estorvo a impureza de fósforo. Em terceiro, a falta de carvão: seria preci-

so importar, como ainda hoje se importa. Com uma produção de aço acima de quatro milhões de toneladas, Luxemburgo é um *leading* produtor.

Numa terra assim organizada nas suas instituições, de convivência social agradável, com tantos atrativos da vida campestre, é bom passar uns dias. E o grão-ducado foi sendo mais e mais visitado. Desenvolveu-se, então, o turismo, espontaneamente. Passou a dar renda. Transformou-se numa indústria que está sempre crescendo.

Não são muito os habitantes. Em 1966 eram 334 790,

sendo 56 000 estrangeiros. A grande maioria professa a religião católica romana. As poucas cidades são pequenas.

Pelo esforço desenvolvido, pela diversidade do trabalho, pela importância concedida à cultura da terra e à pecuária leiteira, pela capacidade de instalar uma grande indústria, pelo interesse votado às pequenas atividades, como plantar roseiras para dar rosas de exportação, pela valorização da vida rural, Luxemburgo é um modelo de vida econômica para os pequenos Estados do Brasil. ☆

EQUIPAMENTOS PARA INDÚSTRIA DE CONSERVAS ALIMENTÍCIAS

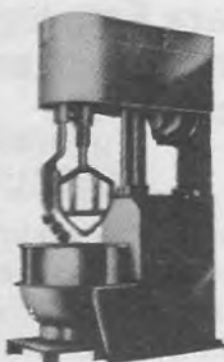
TREU



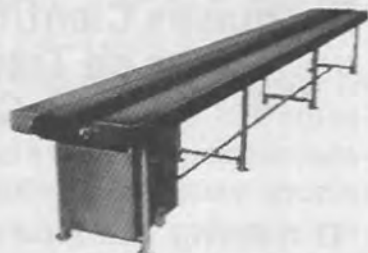
Deionisadores
Deionisadores de água tipo
leito misto e leitos múltiplos.



Despolpadeiras
Despolpadeiras para frutas,
tipo rosca e tipo palheta.



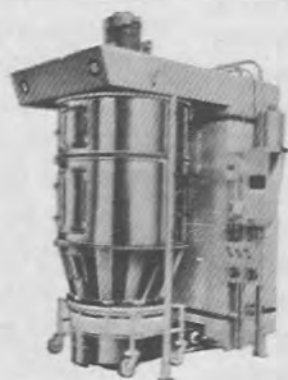
Misturadores para pastas
Tipo caçamba rotativa,
planetário e sigma.



Mesas transportadoras
Para embalagem em geral



Moínhos
De bola, de areia ou esferas
agitadas de carborundo,
coloidais, granuladores,
micropulverizadores,
micronisadores.



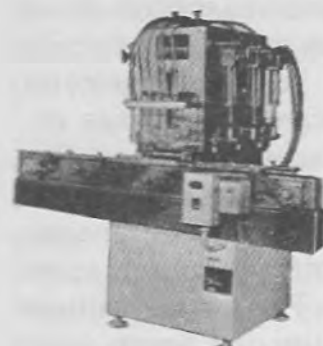
Secadores
Secadores e granuladores
de leite fluidizado.
Secadores a vácuo.
Secadores de ar comprimido.



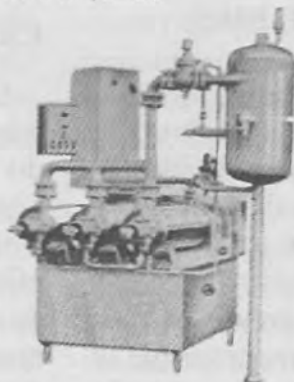
Filtros
Filtros-prensa,
Filtros de disco,
Filtros de velas para água,
Filtros de ar comprimido,
Filtros de carvão ativado.



Tachos
Tanques
Evaporadores
Concentradores
Tachos misturadores
Caldeiraria de alta qualidade.

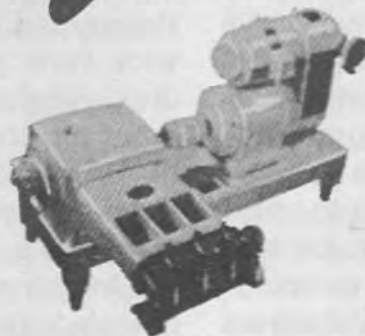


Enchedores para líquidos
Enchedores volumétricos de
pistões.
Enchedores a vácuo e por
gravidade.
Enchedores pneumáticos.



Trocadores de calor de superfície raspada "Votator"
Para processamento de materiais viscosos, fabricação de margarina, esfriamento de sucos, esterilização de produtos alimentícios, têmpera de chocolate, processamento de pastas de amido.

APARELHOS
Votator



Bombas sanitárias de pistão "Votator-Triplex"
Para pressões até 100 kg/cm²
e vazões até 7000 L/h.



Evaporador "Votator" "Turbafilm"
Para concentração de materiais viscosos: gelatina, proteínas, pasta de tomate, caramelo, purês de frutas, lecitina, latex, uréia.

TREU S.A. máquinas e equipamentos

Av. Brasil, 21 000
21510 RIO DE JANEIRO — 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

Ciclosporin A, Antibiótico

Pesquisas Científicas para Empregá-lo em Casos de Transplantes e Enxertos Cirúrgicos

MIKE QUAN
BRITISH NEWS SERVICE
LONDRES

O trabalho realizado por dois cientistas britânicos demonstrou que um antibiótico derivado de fungos, conhecido como Ciclosporin A, provou ser um forte candidato na solução do problema de rejeição nos transplantes.

Os resultados em transplantes de rins e coração confirmaram sua eficácia em animais; e ensaios clínicos a se realizarem no próximo ano deverão dizer se podem obter o mesmo êxito em pacientes humanos.

A grande dificuldade na cirurgia de transplante é conseguir que as defesas do corpo aceitem o novo órgão. Mais da metade de todos os transplantes de rins continua falhando, principalmente porque o sistema de imunização que nos protege contra a invasão de bactérias e vírus não pode ser persuadido a reconhecer o órgão como próprio.

Para evitar a rejeição, dão-se aos pacientes drogas que suprimem o sistema de imunização, mas até agora elas tiveram o efeito de deixar os doentes indefesos às infecções, com o tratamento tendo de ser mantido por toda a vida.

Procuram os imunologistas há muito tempo o remédio que funcione seletivamente, vencendo as defesas que reagem

contra um conjunto particular de antígenos ou corpos estranhos, mas deixando os efeitos a outros. Por um curto período de tempo um remédio desses pode persuadir o corpo a aceitar o órgão enxertado como seu, quando em tal caso o paciente desenvolve uma tolerância a longo prazo.

Duas equipes apoiadas pelo Conselho de Pesquisas Médicas do Reino Unido acabam de comprovar que o Ciclosporin A é notavelmente seletivo, a ponto de ser também útil para tratar leucemia e tumores das glândulas linfáticas.

ENXERTOS DE RINS

Os Drs. Anthony C. Allison e Colin J. Green, do Centro de Pesquisas Clínicas de Northwick Park, próximo de Londres, estudaram os efeitos da droga em coelhos com enxertos de rins. Só depois de passadas quatro semanas é que se começou a evitar a rejeição por longos períodos, sem necessidade de novos tratamentos imunossupressivos.

As funções dos rins foram excelentes em todos e apenas uma pequena percentagem de animais mostrou sinais de rejeição dos novos órgãos.

Segundo relatório recentemente publicado na revista

médica *Lancet*, os receptores sobreviventes ainda estavam em excelentes condições de saúde entre três e seis meses depois de receberem os transplantes. Tal resultado contrasta com o fracasso no transplante em nove entre dez coelhos não tratados dentro de 16 dias, o décimo morrendo no vigésimo dia.

A outra equipe, liderada pelo Professor R. Y. Calne, do Departamento de Cirurgia da Universidade de Cambridge, mostrou que o Ciclosporin A é mais eficaz do que qualquer outra droga para prolongar a sobrevivência de porcos com enxertos de coração.

Vinte porcos não tratados sobreviveram na média de apenas seis dias, mas um grupo de seis porcos que recebeu o remédio viveu na média de mais de 68 dias. Na época do relatório da equipe, quatro animais ainda estavam vivos.

CÂNCER

O enxerto da medula óssea é hoje um método reconhecido para se tratar pacientes com leucemia e algumas outras doenças do sangue. Sua eficácia, todavia, é prejudicada pelas reações do doente; mas as primeiras observações do Dr. R. Powles, do Instituto de Pesquisa do Câncer, sugerem que o Ciclosporin A também pode ser eficaz em tais casos.

A equipe de Northwick Park diz que, se os pacientes toleram o enxerto logo após curto tratamento com a droga, poderão levar uma vida praticamente normal a seguir. ☆

Nutrição

Deficiências Observadas na Zona da Mata Pernambucana

NELSON CHAVES
DECLARAÇÕES À IMPRENSA
RECIFE

Está-se formando um imenso contingente de nanicos, anêmicos e débeis mentais na Zona da Mata pernambucana, em conseqüência de uma alimentação deficiente dada a crianças e gestantes, afirmou o professor Nelson Chaves, fundador e consultor científico do Instituto de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco.

A seguir, o Prof. Nelson Chaves, reconhecida autoridade em nutrição e problemas alimentares, sobretudo do Nordeste, desenvolveu o assunto, do que damos a seguir um resumo.

A subalimentação das populações da área nos últimos tempos, com o aumento exagerado do custo de vida, é a principal responsável por este estado de transição entre a vida e a morte.

Pesquisas do Instituto de Nutrição, de Recife, revelaram que a alimentação dos habitantes da zona açucareira se constitui quase exclusivamente de feijão e farinha de mandioca.

A gravidade da situação alimentar dos trabalhadores da

Zona da Mata pernambucana foi denunciada também pelo Deputado e candidato a Senador, Sr. Jarbas Vasconcelos. O político, baseado em dados da FAO e do Instituto Joaquim Nabuco, disse que somente 36% das crianças recebem nutrição adequada, ficando o restante em variados estágios de desnutrição.

Na Zona da Mata de Pernambuco se concentram todas as usinas de açúcar, principal riqueza do Estado; e os índices mais alarmantes da desnutrição e doenças endêmicas, a maioria, diz o professor Nelson Chaves, decorrente da fome.

Nesta área, vive cerca de 1 milhão de pessoas. A estatura média do homem é de 1,61 m; e a da mulher, de 1,51 m. Isso é culpa de uma alimentação deficiente, que se deteriora dia a dia por falta de dinheiro.

Com o atual salário mínimo, uma família constituída por seis pessoas, no Nordeste, pode tomar apenas cinco cafezinhos por dia.

De acordo com pesquisas do Instituto de Nutrição, vem crescendo o número de crian-

ças nascidas com deficiências físicas e mentais, porque quanto mais baixo o nível mental e nutricional da mãe, mais baixo é ainda o do seu filho.

O índice de desnutrição na Zona da Mata é de 70% em relação à toda a população, sendo 20% de segundo e terceiro graus, estados graves e irreversíveis de desnutrição.

Com uma população doente, desnutrida e de baixa produtividade, torna-se impossível a recuperação econômica da área. Se a perspectiva da fome mundial se agrava face à ação predatória do próprio homem, o que esperar para Pernambuco? Indaga o Professor Nelson Chaves.

Pessimista quanto à solução do problema local, ele assegura: "Não há milagre que resolva. O Brasil, apesar de toda sua potencialidade agrícola, importa grande quantidade de alimentos.

Como resolver o problema da fome sem se dar prioridade à produção de gêneros alimentícios, como aconteceu com a área da cana-de-açúcar, onde a agricultura de subsistência desapareceu?

Como atenuar a fome sem que haja alimentos cujo preço esteja ao alcance da grande massa populacional?

Com o alarmante crescimento da população, especialmente nas áreas menos desenvolvidas do planeta, e a diminuição do suprimento dos alimentos básicos, será inevitável a catástrofe ecológica.

Não há vida sem alimentos, sem água e sem oxigênio".



Contribuição à Análise de Ligas Metálicas

DELMO SANTIAGO VAITSMAN
MARIA ZITA DE AGUIAR PESSOA
INSTITUTO DE QUÍMICA, UFRJ

RESUMO: Os componentes de diferentes ligas metálicas de uso industrial são identificados após dissolução anódica superficial por ensaios químicos específicos.

Dos metais existentes poucos são os empregados como tal em estado puro. Com exceção do ferro, alumínio, chumbo, cobre e metais nobres, os demais são geralmente utilizados sob forma de ligas que, sempre, apresentam no emprego industrial características superiores às de seus constituintes.

O presente trabalho é uma contribuição para a identificação qualitativa rápida dos componentes de diferentes ligas sem destruição da amostra empregando-se a dissolução anódica superficial ou "eletrografia", técnica descrita em 1929, simultaneamente, por Fritz e Glazunov, associada às reações de toque e outros ensaios.

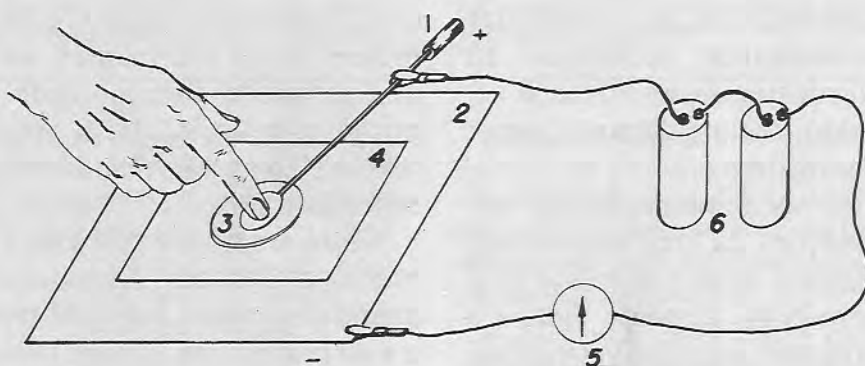
O princípio físico-químico da análise eletrográfica é o in-

verso da deposição eletrolítica, e para sua execução foi montado o dispositivo indicado na figura 1.

A dissolução anódica foi levada a efeito comprimindo-se a amostra em análise, colocada sobre um papel de filtro com cerca de 25 cm² impregnado com solução aquosa a 5% de cloreto de potássio, por um contato metálico qualquer. Em seguida, fazem-se no papel os ensaios capazes de identificar os constituintes da liga.

A intensidade e duração da corrente necessária para a migração de quantidades determinadas de íons da superfície metálica para o papel colocado sobre a placa de alumínio que atua como cátodo, conforme mostra a figura, podem ser calculadas pela 2ª lei de Faraday. □

FIG. 1 — DISPOSITIVO PARA A ANÁLISE ELETROGRÁFICA



LEGENDA

- 1 — ESPÁTULA (anódio)
- 2 — PLACA DE ALUMÍNIO (cátodo)
- 3 — AMOSTRA
- 4 — PAPEL DE FILTRO, IMPREGNADO COM ELETRÓLITO INERTE
- 5 — MILIAMPERÍMETRO
- 6 — PILHAS

Entretanto, verificamos que o uso de duas pilhas de telefone nº 6, de 1,5 volts cada, colocadas em série e 20 segundos de contato foram suficientes para a dissolução e subsequente identificação dos componentes das ligas de uso corrente empregadas neste trabalho.

1. AÇO CROMO-NÍQUEL

Empregou-se uma amostra padrão contendo como elementos básicos o ferro, o níquel, o cromo e o carbono. O Ni^{2+} foi identificado pela coloração vermelha do precipitado obtido pela adição de gotas de solução alcoólica a 1% de dimetilglioxima sobre o papel e posterior exposição do mesmo aos vapores de hidróxido de amônio. A cor vermelha do complexo FeSCN^{2+} , resultante da adição de solução 1,0 molar de tiocianato de amônio e ácido clorídrico diluído ao papel comprova o Fe^{3+} . O Cr^{3+} tem sua presença confirmada pela transformação em CrO_4^{2-} , usando-se água oxigenada a 120 volumes e hidróxido de sódio 6 molar.

Entretanto, esta operação provoca a precipitação do Fe^{3+} presente e a coloração castanha do hidróxido pode causar dificuldades na observação da coloração amarela do anion. Para contornar o pequeno inconveniente usa-se um segundo papel de filtro que, pressionado sobre o primeiro, absorve o CrO_4^{2-} o qual é, então, confirmado por sua cor violeta com solução de

difenilcarbazona a 2% em etanol.

Para cada componente que se deseja caracterizar é recomendado que seja feita uma nova dissolução anódica da liga e a presença da espécie desejada comprovada com auxílio do reagente específico correspondente. Na maioria das vezes, porém, a identificação é feita no próprio papel de filtro onde se procedeu a dissolução inicial.

2. BRONZE

Bronze é uma liga constituída basicamente por cobre e estanho. O Cu^{2+} foi identificado por sua coloração verde sobre o papel e, ainda, pela coloração verde-oliva após a adição de solução a 0,5% de ácido rubeânico em etanol. A rodamina-B, em solução aquosa a 0,25% foi empregada na identificação do Sn^{2+} através de sua coloração violeta.

Espécies iônicas que caracterizem outros tipos de bronze podem também ser detectadas por este método devendo-se, porém, levar em conta sua concentração na liga.

3. CROMEL

Composto de níquel e cromo, este tipo de liga é facilmente caracterizado. O Ni^{2+} é identificado por solução de dimetilglioxima, dando precipitado de cor vermelha, enquanto que o Cr^{3+} , oxidado a CrO_4^{2-} por água oxigenada em meio alcalino tem sua coloração amarela intensificada pelo aquecimento.

4. DEVARDA

É liga constituída de cobre, zinco e alumínio. O Cu^{2+} e o Zn^{2+} são identificados, respectivamente, pelos ácido rubeânico e solução a 0,5% de ditizona em clorofórmio que dão colorações verde-oliva e rosa-avermelhado. Para a caracterização do Al^{3+} , usa-se solução de morina a 1% em metanol. Observa-se fluorescência verde que se intensifica pela exposição à luz U.V.

5. DURA LUMÍNIO

É uma liga constituída essencialmente de alumínio, cobre, manganês e magnésio. Os dois últimos componentes são os de caracterização menos nítida devido ao baixo teor dos mesmos na liga. Novamente, usou-se solução alcoólica de morina para a identificação do Al^{3+} .

A presença do Cu^{2+} foi confirmada pela coloração castanho-clara do ferrocianeto cúprico, após adição de ácido acético diluído e ferrocianeto de potássio 0,05 molar.

Para a identificação do Mn^{2+} faz-se uso de sua oxidação por mistura de bismutato de sódio-ácido nítrico concentrado, a MnO_4^- , cuja coloração violeta é pouco persistente, devido às próprias propriedades redutoras do papel. Foi observado que na amostra empregada foi possível a identificação direta do Mn^{2+} sem o uso da técnica eletrográfica fazendo-se oxidação do mesmo sobre a própria liga metálica. □

O Mg^{2+} foi caracterizado pela cor azul do precipitado formado após adição de solução aquosa a 1% de magneson-I em hidróxido de sódio 1 molar. A reação só ocorre em meio fortemente alcalino. Melhores resultados são obtidos quando se comprime a amostra por um tempo superior aos 20 segundos citados anteriormente.

6. LATÃO

Usaram-se solda e fio de latão, liga constituída de zinco e cobre. O primeiro é identificado pela coloração vermelho-clara com a ditizona e o segundo pela coloração verde no próprio papel após a dissolução anódica. Pode-se usar o ácido rubeânico ou o ferrocianeto de potássio para confirmar o Cu^{2+} .

7. LIGAS PRECIOSAS

Pelo método descrito, pode-se facilmente caracterizar os constituintes destas ligas. No ouro comum de 18 quilates o Cu^{2+} é identificado como nas ligas anteriores e o Au^{3+} por rodamina-B que passa a violeta. No ouro branco, este constituinte é ainda identificado pela rodamina-B e o Ni^{2+} por dimetilgloxima.

Nas ligas de prata, o íon Ag^+ é caracterizado por sua redução a prata elementar por exposição do papel à luz U.V.

8. MONEL

A análise qualitativa desta liga constituída de níquel, co-

bre e ferro também não apresenta dificuldades. A identificação de seus constituintes é feita pelos reagentes empregados nos ensaios anteriores.

9. SOLDA

Empregamos solda mole, média e dura que diferem entre si somente em relação à proporção de chumbo e estanho. O Sn^{2+} é caracterizado pela cor cinza resultante da reação com solução de cloreto de mercúrio 0,2 molar, enquanto que modificando o método, depositamos o Pb^{2+} como PbO_2 , de cor castanha, no cátodo. A modificação consistiu em se inverter a polari-

dade do dispositivo indicado na figura 1.

BIBLIOGRAFIA

1. Fritz H, *Z. Anal. Chem.*, 78, 418-427 (1929).
2. King E.J., "Qualitative Analysis and Electrolytic Solutions", Harcourt Brace & World, Inc., 578 (1959).
3. Portable Electrographic Kit, Arthur Thomas Co., Philadelphia, USA.
4. Willard H.H., Merritt Jr. L.L. e Dean J.A., "Métodos Instrumentales de Análisis, 787-789, Cia. Ed. Continental, S.A. (1967).
5. Vaitsman, Delmo Santiago, *Souza Marques-Engenharia*, SME. 204. V. 1, 4-5 (1976).

"Este trabalho foi realizado com auxílio do CEPG/UFRJ" ☆

Ácido Sulfúrico

Fábrica Concluída em Cubatão

Está pronta, em condições de funcionar, a fábrica de ácido sulfúrico encomendada pela IAP Indústria Agro-Pecuária à firma Davy Powergas GmbH, de Colônia, R. F. da Alemanha.

O estabelecimento, sediado em Cubatão, Estado de São Paulo, tem capacidade de produzir 600 (seiscentas) toneladas por dia de ácido, a partir de enxofre elementar.

Na fabricação utiliza-se o processo Bayer de dupla absorção.

Davy Powergas encarregou-se de fornecer a engenharia básica, da supervisão da engenharia de detalhes, de procurar e adquirir o equipamento essencial, da fiscalização dos serviços de construção, bem como das operações relacionadas com o início de funcionamento.

Esta empresa contratante é continuadora da sociedade Chemiebau Zieren e Bamag Chemietechnik.

Desde 1945 já construiu 199 fábricas de ácido sulfúrico no mundo. ☆

Plástico, Material do Futuro

Desde a crise de 1973, o homem tomou consciência de que a energia não é inesgotável. Torna-se preciso, então, encontrar materiais de substituição para fabricar em particular produtos sintéticos agora derivados do petróleo, como são os plásticos.

Se os hidrocarbonetos atuais não podem mais, a curto termo, satisfazer às nossas necessidades energéticas, outras fontes fósseis, como o carvão, os chistos, os calcários betuminosos, a turfa, o lignito, poderiam quase atender às solicitações futuras quanto a plásticos e elastômeros.

A longo termo, a exploração industrial do hidrogênio, da energia atômica, da solar, poderiam substituir os hidrocarbonetos.

E as matérias plásticas poderiam contribuir para uma estratégia de economia e de substituição, de agora em diante indispensável à nossa sobrevivência.

Economia

— O conteúdo energético é superior ao de certos metais, como o alumínio.

— O custo de transformação é relativamente negligenciável, graças à prática de processos mais e mais econômicos (o tempo de moldagem de um plástico termo-endurecido injetado foi dividido por dez).

Substituição

— Melhor *mise em forme* dos plásticos por orientação, e dos compostos variados (obtidos por uma armadura de fibra de vidro, de carbono, de boro ou por fibras sintéticas) fornece produtos capazes de rivalizar largamente com metais em domínios múltiplos.

— Ademais, a união de ligas metálicas avançadas (com base de alumina, nitreto de silício) e de ligantes plásticos daria certamente resultados interessantes.

Aliás, se a quase totalidade das pequenas moléculas facilmente acessíveis já foi explorada, certas aplicações restam a desenvolver no domínio das macromoléculas; em particular, a co-polimerização da acetona e de outros produtos (como o formaldeído).

Estas moléculas mais elaboradas, destinadas a usos específicos, ocuparão determinados canais no mercado.

Pode-se, então, afirmar que o futuro dos plásticos se anuncia seguramente. Com efeito, nos países ocidentais, como nos em vias de desenvolvimento, as necessidades são consideráveis. ☆

emca
PRODUTOS QUÍMICOS

EMPRESA CARIOCA DE
PRODUTOS QUÍMICOS S.A.

**Produtos Químicos
Industriais
e Farmacêuticos**

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

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

252-2174

FÁBRICAS
Av. do Estado, 3000
Tel.: 441-4133
São Caetano do Sul — SP

Av. Pres. Antônio Carlos, s/nº
Tel.: 771-1096 e 771-1070
Duque de Caxias — RJ

Metanol como Combustível

Coleta e Análise de Dados sobre este Álcool como Combustível

O interesse mundial no uso de metanol (álcool metílico) como combustível resulta em parte das possibilidades de sua produção a partir de várias matérias-primas, fósseis ou renováveis.

Este conjunto de possibilidades tem, para o Brasil, especial interesse, uma vez que metanol poderia ser produzido de carvão, madeira, resíduos urbanos e agrícolas, e de outras matérias-primas locais, reduzindo a dependência de energia importada.

Apresenta o metanol ainda vantagens, que variam conforme seu uso final combustível, como as de queima com eficiência térmica superior e efeito poluidor inferior em comparação aos combustíveis convencionais, de modo semelhante ao álcool etílico.

O volume de informações disponíveis sobre o metanol como combustível, resultantes de projetos conduzidos em universidades e instituições de pesquisas tecnológicas, tem aumentado consideravelmente nos últimos quatro anos. Diversos países, como EUA, Canadá, Alemanha Ocidental, Suécia, Itália e Japão, estabe-

leceram programas específicos de P & D para avaliar a viabilidade técnico-econômica do uso desse combustível.

O CTP Centro de Tecnologia Promon concluiu recentemente para a FINEP — Financiadora de Estudos e Projetos, um levantamento do estado-da-arte da tecnologia do metanol como combustível para motores Otto e Diesel, fornalhas e turbinas a gás, como parte do programa de P & D da FINEP sobre fontes não-convencionais de energia.

O relatório final do CTP sumariza a coleta e efetua uma análise compreensiva dos dados disponíveis mais recentes, sobre o uso do metanol como combustível. Cerca de 60 entrevistas de campo no Brasil, Europa, nos EUA, no Canadá e Japão, ao lado de uma extensa pesquisa na literatura técnica, constituíram as bases desse trabalho. Trata-se do primeiro estudo abrangendo o assunto, com ênfase nas aplicações brasileiras.

Uma conclusão importante do estudo é que não há maiores obstáculos de ordem tecnológica ao uso do metanol como combustível.

Sua aplicação no Brasil em larga escala, depende, porém, de fatores tais como custo e disponibilidade, e também de sua compatibilidade com o álcool etílico, cuja utilização será intensa em decorrência do Programa Nacional do Álcool.



Ácido Nítrico

Fábrica para um Conjunto de Fertilizantes Mexicanos S.A.

Será brevemente construída uma fábrica de ácido nítrico no México, a qual terá capacidade de 652 toneladas de HNO_3 100% por dia.

Ela fará parte de um complexo de fertilizantes, o pri-

meiro de um grupo de três grandes estabelecimentos a construir no país.

Uhde GmbH, de Dortmund, R. F. da Alemanha, foi escolhida como contratante dos



Dióxido de Cloro

Expansão de Fábrica

Será expandida a fábrica de dióxido de cloro (ClO_2 , também chamado de peróxido de cloro) de Braila, Romênia, estabelecimento para eletrólise de clorato e que já produz o dióxido.

A capacidade de ClO_2 será elevada de 2,5 para 4,5 toneladas por dia. A fábrica eletrolítica de clorato deverá ficar com uma capacidade de 8,1 t/dia.

Particular característica do processo é a total ausência de qualquer problema relacionado com resíduos de água ou gás, desde que serão reciclados todos os produtos residuais.

Nestas condições, o projeto se enquadra nas exigências legais para evitar poluição do meio ambiente.

Foi a Uhde GmbH, da R. F.

da Alemanha, que se encarregou dos serviços em virtude de contrato assinado com o organismo de comércio romeno Forexim, de Bucarest.

Estes serviços contratuais compreendem a engenharia, a procura e aquisição do material.

Uhde recebeu, neste projeto, a colaboração da Peroxid Chemie GmbH, de Munique, devendo ser utilizado o "Munich Process".

O principal emprego do dióxido de cloro é o branqueamento de papel.

Entrará em funcionamento a nova instalação em 1979. ☆

trabalhos da construção do estabelecimento, que compreendem a engenharia básica. O contrato foi conferido em concorrência internacional.

Será projetada a fábrica na base do conhecido processo Uhde de pressão-dual, que permite ótima utilização da matéria-prima amoníaco.

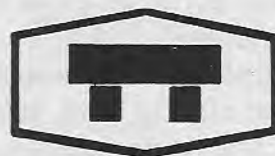
É o processo compatível com os últimos requisitos de controle da poluição ambiente. O teor de NO_x (óxidos nítricos) nos gases residuais estará muito abaixo das exigên-

cias internacionais de 200 ppm.

Não será preciso efetuar qualquer tratamento dos gases residuais em instalações especiais, o que possibilitaria eventual fonte de outros poluentes.

O início de funcionamento está previsto para o começo do ano de 1981.

Destinar-se-á o ácido nítrico fabricado à produção de nitrato de amônio, adubo considerado de especial importância para a agricultura mexicana. ☆



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 ÁBELHA

Telex: 0862189PVP1 BR

Teleg.: Essencias

Caixa Postal 130

64200 PARNAIBA PI

Ácidos Gordurosos Naturais

Fábrica de seus Derivados na Bélgica

A petroquímica deu, há algumas dezenas de anos, um salto tão grande que — poder-se-ia imaginar — tomaria a si a produção de quase todos os compostos orgânicos de nossa atual cultura e forneceria as matérias-primas que vinham sendo supridas, há tempos sem conta, pelos reinos vegetal e animal.

Já não se ligava maior importância, em determinados centros de produção química, aos ácidos gordurosos retirados das gorduras e dos óleos fixos naturais.

Obtinham-se estes compostos por síntese para deles se fabricarem determinados produtos necessários à civilização do *consumerismo*.

Mas está aparecendo, timidamente, o reverso da medalha. Depois da época do domínio avassalador dos sintéticos, está voltando a era dos produtos naturais.

Em vez de ácidos gordurosos sintéticos, situação que tanto se enalteceu, continuamos a ter os ácidos gordos naturais. E para não haver confusão, é conveniente explicar: naturais.

* * *

Akzo Chemie deliberou construir em Ghlin Baudour, perto de Mons, nas vizinhan-

ças da divisa da Bélgica com a França, uma fábrica que está concluída.

Ela se destina à fabricação de derivados dos ácidos gordurosos naturais. A construção do estabelecimento obedeceu aos estudos da Coppée-Rust em cooperação com a Akzo Engineering. Foi efe-

tuado um investimento de 1,7 mil milhão de francos belgas.

Na primeira fase serão fabricadas nitrilas que levam à obtenção de aminas. Destas se conseguirão sais de amônio quaternário.

Utilizam-se as aminas: na igualização dos tingimentos em indústria têxtil; como anti-aglomerantes nos adubos; como aditivos nos lubrificantes; e como agente espalhador a frio de betume nas estradas.

Servem os sais de amônio quaternário: na fabricação de tintas; na de produtos para o cabelo; na de cosméticos; e para prolongar a duração de uso da água em piscinas. ☆

Pesquisa Científica e Tecnológica

Realizada pelo Grupo Hoechst em 1977

Em 1977, o Grupo Hoechst investiu um bilhão e 44 milhões de marcos (nove bilhões, 39 milhões de cruzeiros) em seus laboratórios de pesquisas científicas e tecnológicas localizados na Europa, América, Ásia e África, e onde trabalham cerca de 14 000 colaboradores.

As investigações objetivam, principalmente, a melhoria contínua de produtos existentes e o desenvolvimento de outros, assim como a elaboração de novas tecnologias.

Somente em estudos e pesquisas para a proteção ao meio

ambiente (que a empresa encara, não como uma expressão em moda, mas como responsabilidade diária) foram gastos 250 milhões de marcos, além de 125 milhões em investimentos e 280 milhões em despesas correntes dessa mesma área.

Do total aplicado em defesa do meio ambiente (655 milhões de marcos), mais da metade foi utilizada para a prevenção da poluição das águas. Atualmente, a Hoechst tem 30 estações de tratamento: 16 na Alemanha e 14 no exterior.

☆

A Fábrica de Soda de Macau

Conjeturas sobre Combustíveis

A fábrica de barrilha que a Companhia Nacional de Álcalis CNA está implantando em Macau, no Rio Grande do Norte, poderá receber gás do campo da Petrobrás em Ubarana, por um gasoduto submarino que transportaria o combustível diretamente para a fábrica.

Os entendimentos entre as duas empresas estatais já foram iniciados, mas o suprimento dependerá essencialmente da capacidade dos campos produtores.

Caso a fábrica de barrilha, que até 1984 deverá estar produzindo 400 000 toneladas anualmente desse insumo industrial, possa receber gás de Ubarana, estará economizando 72 000 t/ano de óleo combustível, que é o volume estimado para gerar o calor necessário à movimentação de seus fornos.

Todavia, segundo informações divulgadas, não há nenhum compromisso da Petrobrás, pois a utilização das reservas de gás obedece a um regime de prioridade, do qual o governo não se afasta.

A primeira utilização é na injeção de gás nos próprios poços petrolíferos, para melhorar a recuperação. A segunda prioridade é na petroquímica. E a terceira, na

utilização como combustível industrial, que seria o caso da fábrica de barrilha.

Esta indústria, considerada pelas autoridades essencial ao programa de auto-suficiência nacional em barrilha, já está em fase de implantação de sua estrutura física, estimando-se que sua produção, na fase inicial, com 200 000 toneladas, possa ser iniciada em 1982.

O investimento programado é de 170 milhões de dólares, incluindo o financiamento da infraestrutura, que compreende a implantação de uma vila industrial, a construção de uma adutora para abastecimento de água, extensivo à população de Macau (60 000 habitantes) e uma linha de transmissão para levar a energia elétrica de Natal até a fábrica.

Esta consumirá diariamente centenas de toneladas de calcário e sal, para produzir 600 toneladas/dia de barrilha, utilizando duas caldeiras e três fornos, os quais, para gerar o calor necessário à queima do calcário, utilizam óleo combustível, que poderia ser substituído pelo gás.

Daí o interesse da CNA em utilizar o provável excedente de gás do Campo de Ubarana, que, além

de mais barato, possibilitará uma economia de combustível, refletindo-se na redução das importações de petróleo.

De acordo com os especialistas do projeto Alcanorte, a proximidade de Ubarana favorecerá a construção de um gasoduto, de pouco mais de 100 quilômetros, a partir do campo, na plataforma continental, até o litoral de Macau onde se localiza a fábrica.

Tal facilidade não é concedida à fábrica de Cabo Frio, cujo consumo de óleo combustível é elevado, por causa da unidade de produção de sal pelo processo de combustão submersa, que não existirá em Macau, onde o sal é produzido pelo processo de evaporação solar, sob favoráveis condições climáticas. ☆



USINA COLOMBINA

PRODUTOS QUÍMICOS
PARA TODOS OS FINS

**AMÔNIA (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 — Cx. Postal 1469

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

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

Indústrias Químicas e Farmacêuticas

Projetos Aprovados em 1977 pelo CDI

Nos primeiros quatro meses de 1977 foram examinados e aprovados pelo CDI (Conselho de Desenvolvimento Industrial), do Ministério da Indústria e do Comércio, 42 projetos no total de Cr\$ 10 547,6 milhões de investimento fixo.

Estes projetos foram enquadrados nos seguintes Grupos Setoriais:

GS-I: Indústrias de Bens de Capital — 8 projetos.

GS-II: Indústrias Metalúrgicas Básicas e de Produtos Intermediários Metálicos — 19 projetos.

GS-III: Indústrias Químicas, Petroquímicas e Farmacêuticas — 2 projetos.

GS-IV: Indústrias de Produtos Intermediários Metálicos e Indústrias de Cimento, Papel e Celulose — 3 projetos.

GS-V: Indústria Automotiva e seus componentes — 5 projetos.

GS-VI: Indústrias de Bens de Consumo — 5 projetos.

No Grupo III, os 2 projetos aprovados foram de:

- Petrobrás Fertilizantes S.A.

Rio de Janeiro — RJ

Implantação de unidade para produzir amoníaco e uréia,

com investimento fixo de Cr\$ 2 550 362 000. Projeto aprovado em abril.

- Petroquímica União S.A.
Capuava — SP

Implantação de unidade para produzir resinas aromáticas a partir de matérias-primas químicas derivadas do petróleo, com investimento fixo de Cr\$ 76 973 000. Projeto aprovado em abril.

Em maio-junho de 1977 foram aprovados mais 4 projetos no Grupo III, a saber:

- Laboratório Bio-Vet Ltda.
Cotia — SP

Ampliação, expansão da atual linha de vacinas e soros para uso veterinário, com investimento fixo de Cr\$ 28 897 000. Projeto aprovado em maio:

- Herbitécnica Defensivos Agrícolas Ltda.
Londrina — PR

Implantação da produção do herbicida Diuron Técnico, com investimento fixo de Cr\$ 42 145 000. Projeto aprovado em maio.

- COPESUL Petroquímica do Sul Ltda.
Canoas — RS

Implantação de central de pirólise de matérias-primas

petroquímicas básicas, com investimento fixo de Cr\$ 5 327 535 000. Projeto aprovado em junho.

- Petróleo Brasileiro S.A.
Petrobrás
Rio de Janeiro — RJ

Implantação de unidade para produzir resinas, com investimento fixo de Cr\$ 17 630 000. Projeto aprovado em junho.

Em julho, no Grupo, foram aprovados 3 projetos a seguir mencionados:

- Biobrás Bioquímica do Brasil
Montes Claros — MG

Implantação de unidade para produzir cristais de insulina, com investimento fixo de Cr\$ 66 496 000.

- BASF Química da Bahia S.A.
Camaçari — BA

Implantação de unidade para produzir metilaminas, cloreto de trimetilamina, dimetilformamida e monóxido de carbono, com investimento fixo de Cr\$ 322 780 000.

- BASF Brasileira S.A. Indústrias
Guaratinguetá — SP

Implantação de unidade para produzir corantes orgânicos e intermediário azulftalcianina cru, com investimento fixo de Cr\$ 210 384 000.

Em agosto aprovaram-se 2 projetos:

- Fenolac Cia. Brasileira de Fenol e Acetona Ltda.
Camaçari — BA

Implantação de unidade de fabricação de fenol e acetona,



Serviços de Telefones no País

A sua Expansão e o seu Progresso

Inaugurou-se no dia 5 de setembro a nova sede da TELEBRÁS (Telecomunicações Brasileiras S.A.), em Brasília, no Setor de Autarquias Sul.

De 6 a 12 de setembro, no novo conjunto, realizou-se a Exposição do Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações no Brasil.

Nessa exposição poder-se-

ia admirar o desenvolvimento da indústria brasileira de comunicações à distância. E apreciar os principais produtos desta atividade.

O Brasil já ocupa o 13º lugar entre os países com maior número de aparelhos telefônicos.

No dia 5, quando se inaugurou a nova sede, entrou em funcionamento mais um apa-

relho telefônico que completou a conta de 5 000 000 de telefones no Brasil. Cinco milhões! Isso constitui uma realização expressiva.

Merece ser destacado o serviço de DDD (Discagem Direta à Distância), que veio trazer aos negócios públicos e particulares e à vida social novas condições no campo das relações.

Veio apressar a vida sem turbulências, facilitar os entendimentos, possibilitar a transmissão rapidíssima de informações e notícias.

Pelo Serviço de DDD já se pode falar imediatamente com cerca de 500 cidades e localidades brasileiras. E o trabalho de expansão continua. ☆

com investimento fixo de Cr\$ 318 932 000.

- Petroflex Ind. e Com. S.A.
Triunfo — RS

Implantação de unidade para produzir borracha tipo SBR, em emulsão, com investimento fixo de Cr\$..... 627 957 000.

Em setembro foram aprovados 4 projetos, que em seguida vão descritos:

- CIQUINE Cia. de Indústrias Químicas do Nordeste
Camaçari — BA

Ampliação da capacidade de produção de anidrido ftálico, com investimento fixo de Cr\$ 193 652 000.

- Indústrias Monsanto S.A.
São José dos Campos — SP

Implantação de unidade para produção de cloreto de benzila e de ftalato de butilbenzila, com investimento fixo de Cr\$ 280 401 000.

- Herga Indústrias Químicas S.A.
Rio de Janeiro — RJ

Relocalização da atual unidade de sais quaternários de amônio e ampliação da capacidade produtora, com investimento fixo de Cr\$ 9 516 000.

- Cia. Nitroquímica Brasileira
São Paulo — SP

Implantação de unidade para produzir nitrocelulose, com

investimento fixo de Cr\$..... 197 914 000.

Em novembro foram aprovados 2 projetos, adiante referidos:

- Etoxilados do Nordeste Ltda.
Camaçari — BA

Implantação de unidade industrial para produção de derivados etoxilados, com investimento fixo de..... Cr\$ 40 700 000.

- Ultrigel Derivados de Celulose Ltda.
Camaçari — BA

Implantação de unidade industrial para produção de hidroxietil-celulose, com investimento fixo de Cr\$..... 260 700 000. ☆

REUNIÕES E CONGRESSOS

Primeiro Congresso Brasileiro de Petróleo

Será realizado nesta cidade do Rio de Janeiro, de 5 a 10 de novembro próximo, o I Congresso Brasileiro de Petróleo, que terá como sede as dependências do Hotel Nacional. Seu principal objetivo será divulgar conhecimentos relativos à exploração, produção, ao transporte, industrialização de petróleo e derivados a profissionais de empresas ou entidades ligadas direta, ou indiretamente ao ramo.

A parte técnica da reunião constará de conferências e painéis, na parte da manhã, e sessões técnicas, na parte da tarde, quando serão também apresentados os trabalhos científicos e técnicos dentre todos os que serão livremente inscritos.

Conferencistas de projeção nacional e internacional já confirmaram suas presenças.

Durante os painéis, em número de seis, sendo três precedidos de conferências e três conduzidos por expositores, a duração será de 40 minutos. Um dos temas: "Contratos de Risco" a cargo de Roberto Rosset, gerente-geral da Shell Exploration Service, de Genísio Barroso, vice-presidente da Braspetro, de James P. Simpson, gerente da Petroleum do Brasil Ltda., de Lauro Vieira, superintendente da Superintendência dos Contratos de Risco (Supex), e de Víctor Benavides, gerente de prospecção da Esso Prospecção Ltda.

Para as palestras especiais já foram convidados: L.A. Wilson Jr., da Gulf Research Development Company, que tratará de "Perspectivas da recuperação secundária e terciária da produção de petróleo", e Charles Lyon, da Esso Interamericana Inc., que abor-

dará o assunto "Perfuração e produção em águas profundas".

A conferência de abertura do I Congresso Brasileiro de Petróleo será proferida pelo Sr. Nicolas Sarkis, diretor do Centro Árabe de Estudos Petrolíferos, e versará sobre "A disponibilidade e preços mundiais de Petróleo — Perspectivas futuras".

Já está também acertado que a palestra de encerramento caberá ao Ministro Shigeaki Ueki, das Minas e Energia, que falará sobre "Situação geral da produção nacional de petróleo — Consumo e projeções".

Alguns trabalhos poderão ser debatidos em plenário logo após sua apresentação, enquanto outros terão sua apreciação restrita às comissões técnicas — sem debates. Em plenário, os congressistas terão que formular suas perguntas por escrito.

4ª Conferência da EUCHEM sobre Radicais Orgânicos Livres

Sob os auspícios da Divisão Perkin, da Chemical Society, será realizada no Royal Agricultural College, Cirencester, Inglaterra, a Fourth EUCHEM Conference on Organic Free Radicals, de 10 a 14 de setembro de 1979.

As três conferências anteriores efetuaram-se em Schlos Elmau, Alemanha.

Cirencester é uma velha cidade da fundação romana, muito atraente, na borda dos Montes Cotswold, a cerca de 90 milhas (uns 145 km) a oeste de Londres.

Os participantes da conferên-

cia terão hospedagem no Royal Agricultural College.

Pedidos de informações devem ser dirigidos a:

Dr. John F. Gibson
The Chemical Society
Burlington House
London W IV OBN
Inglaterra

2ª Conferência Internacional sobre os Mecanismos de Reações em Solução

Realizar-se-á na University of Kent at Canterbury, no período de 9 a 13 de julho de 1979, a reunião sob o título Second International Conference on The Mechanisms of Reactions in Solution.

O objetivo desta conferência, como o da primeira em 1970, é reunir químicos que trabalham em todos os campos de pesquisa relacionada com os mecanismos de reações em solução.

Haverá sete conferências plenárias e quatro reuniões paralelas de teses referentes a: Reações orgânicas; Reações inorgânicas; Reações de interesse biológico; e Aspectos físicos de mecanismos de reações.

Toda correspondência a respeito deve ser dirigida para:

Dr. John F. Gibson
The Chemical Society
Burlington House
London W IV OBN
Inglaterra

Petróleo e Gás

Desenvolvimento dos Campos no Mar do Norte

BRITISH NEWS SERVICE
LONDRES

A exploração e o aproveitamento dos campos de petróleo no Mar do Norte já conquistaram seu lugar na história da indústria petrolífera. As lições de tecnologia, aprendidas através de experiência amarga (e dispendiosa) naquela região inóspita, já constam dos livros de ensino.

A cooperação e intercâmbio tecnológicos têm sido e continuarão a ser de vital importância para o sucesso das operações à medida que a indústria continua a explorar mais fontes de petróleo e de gás natural nas mais hostis condições ambientes de trabalho no mundo.

A Europec '78 — Conferência e Exposição sobre Petróleo Offshore da Europa, de 24 a 27 de outubro de 1978, em Earls Court, Londres — oferecerá o ponto de encontro necessário para a discussão de informações sobre a tecnologia de prospecção, perfuração, produção e transporte no Mar do Norte, e, como prossegue a procura de petróleo em águas mais profundas e hostis, essas técnicas estão sendo aplicadas em todo o mundo.

Técnicos americanos, canadenses, franceses, britânicos, noruegueses e holandeses tiveram de enfrentar novos desafios ao se darem conta de que o Mar do Norte difere enormemente de tudo o que haviam encontrado antes.

Águas turbulentas, condições rigorosas de inverno, tempo instável no verão, ondas com 30 metros de

altura (equivalente à de um edifício de 10 andares), velocidade do vento de 100 milhas por hora, atingindo às vezes 160 milhas, águas escuras, marés rápidas e trabalho a mais de 100 milhas de distância da base em terra, em águas com mais de 150 metros de profundidade — tudo isso criava problemas que tinham de ser resolvidos com tenacidade.

E foram resolvidos. A produção do setor do Reino Unido é de 947 961 barris por dia, em média, constituindo quase meio caminho andado para sua auto-suficiência em matéria de petróleo. A Grã-Bretanha consegue extrair atualmente do Mar do Norte, diariamente, uma quantidade de petróleo no valor de 6 milhões de libras esterlinas, conforme estimativa do Dr. J. Dickson Mabon, Ministro da Energia.

O governo do Reino Unido não vê razões para baixar sua previsão de 2 bilhões 500 milhões de libras esterlinas como contribuição para o balanço de pagamento deste ano. Em 1980, a renda deverá ser de 4 bilhões 500 milhões de libras esterlinas por ano, atingindo os 6 bilhões de libras em 1985.

O Reino Unido será auto-suficiente em petróleo. Na verdade, será importante exportador deste petróleo leve com baixo teor de enxofre (média de 0,5% do peso total — quatro vezes menor que o petróleo árabe leve em estado bruto), o que constitui vantagem no mercado.

Apesar de ser um dos óleos crus mais dispendiosos em todo o mundo, continua a ser o mais procurado. Os investimentos nos campos de petróleo na parte setentrional do Mar do Norte requerem atualmente por volta de 6 a 9 mil dólares para cada barril diário na capacidade máxima de produção. Como termo de comparação, o desenvolvimento histórico do total das reservas mundiais existentes corresponde a uma cifra entre 200 e 400 dólares por barril diário.

Nove Bilhões de Dólares em 1980

O consórcio Shell/Esso, por exemplo, terá investido cerca de 9 bilhões de dólares até o fim de 1980 no desenvolvimento de suas atuais descobertas no Mar do Norte, e provavelmente, em 1985, terá investido novamente mais da metade dessa quantia.

Repetindo as palavras de P. B. Baxendell, Diretor Gerente do grupo Royal Dutch/Shell, "calculamos que a Shell/Esso, no setor britânico do Mar do Norte, arcará com um déficit de cerca de 3 bilhões de dólares antes de iniciar a subida, quando o fluxo anual de dinheiro finalmente se tornar positivo. Estamos enterrados até o pescoço — responsabilidade tremenda, que depende da capacidade e habilidade de nossos engenheiros."

Lord Kearton, Presidente da British National Oil Corporation, declarou este ano que as estimativas recentes de um gasto de cerca de 10 bilhões de libras no setor britânico do Mar do Norte eram baixas demais. Em sua opinião, o total a ser empregado estará mais próximo da casa dos 20 bilhões de libras.

As fábricas britânicas, que demoraram a dar-se conta do mercado em potencial, aumentaram agora, em cerca de 60%, sua participação na indústria de equipamentos.

O progresso alcançado pela tecnologia tem sido espetacular: instalação de oleodutos de 36 polegadas (cerca de um metro) de diâmetro a uma profundidade marítima de 150



metros e ao custo de £1 milhão por milha; desenvolvimento da técnica de assentamento de tubos através de reboque no fundo das águas, e de novas técnicas de solda sub-aquática; reboque e instalação de plataformas de concreto com instalações para armazenagem, pesando 200 mil toneladas, a 180 metros de profundidade; trabalhos realizados a mais de 270 metros de profundidade e criação de uma nova geração de minisubmarinos; desenvolvimento da perfuração direcional; desenvolvimento de sistemas de cabeças de poços submarinos e de sistemas de produção sub-aquática; tubos submarinos de ascensão incorporando seções telescópicas para amortecer os movimentos perigosos da sonda em relação à agitação do mar.

Estes constituem apenas alguns dos mais importantes avanços que vêm sendo conseguidos.

Lord Kearton acredita que o desenvolvimento no futuro será ainda mais difícil do que tem sido até agora, e que poderia pesar sobre os recursos até mesmo das maiores companhias do mundo. Alguns dos projetos, em termos de complexidade, poderiam ser comparados às viagens à Lua, de há poucos anos. Sem dúvida nenhuma, segundo ele, o esforço no setor de engenharia será muitíssimo maior do que o exigido pelo programa nuclear britânico.

Tudo isso foi realizado no pequeno espaço de oito anos, desde que os primeiros campos de petróleo foram descobertos e declarados de valor comercial. Primeiro, porém, vieram os campos de gás no setor sul.

A exploração nesse setor foi iniciada em 1964, após terem sido definidos os limites internacionais do Mar do Norte. Daí resultou, no ano seguinte, a descoberta do campo de gás de West Sole, seguindo-se em 1966 os de Hewett, Indefatigable e Leman Bank. Os atuais sete campos de gás estão produzindo diariamente cerca de 40 bilhões de metros cúbicos, totalmente consumidos no Reino Unido.

No ano passado, o campo de Frigg, o qual passa por sobre a linha mediana Reino Unido-Noruega e é operado por franceses, enviou gás através de dois canos até St. Fergus, na Escócia. A produção deverá atingir o índice anual de 15 bilhões de metros cúbicos.

O total de reservas de gás comprovadas no Mar do Norte, sob contrato com a British Gas, atinge 809 bilhões de metros cúbicos, sendo que até a década de 1980 deverá proporcionar um índice de produção anual de 170 milhões de metros cúbicos por dia.

Posteriormente, o gás associado dos campos de petróleo chegará à terra, e os governos britânico e norueguês estão estudando a viabilidade de vários sistemas de tubulação conjunta para a coleta do gás de vários campos de petróleo, a qual, feita individualmente, não seria econômica. Os esquemas propostos apresentam um custo que varia de 2 a 15 bilhões de libras esterlinas.

Os campos de petróleo começaram a ser descobertos em setembro de 1969, quando a Phillips Petroleum, empresa que trabalhava para um consórcio internacional, encontrou o de Ekofisk. Este constitui agora o centro de um grupo de seis campos, que eventualmente produzirão à razão de 750 mil barris diários.

O óleo cru é transportado por um oleoduto de 220 milhas de extensão até Teeside, no Reino Unido, enquanto que o gás é canalizado através de 275 milhas (a mais extensa tubulação do mundo) até Emden, na Alemanha Ocidental.

Naquele mesmo ano, o campo de Montrose foi localizado pela Amoco, seguindo-se o de Forties, pela BP, em outubro de 1970; o de Auk, pela Shell/Esso, em fevereiro de 1971; o de Brent, pelo mesmo grupo, em julho; e o de Argyll, pela Hamilton, em agosto. No ano seguinte, em setembro, foi descoberto o campo de Beryl, da Mobil.

A produção de petróleo no Mar do Norte teve início em junho de 1975, no campo de Argyll (produção máxima de 36 mil barris por dia), tendo

sido empregado como unidade de produção um equipamento perfurador semi-submergível adaptado, e a seguir, em novembro, o campo de Forties, da BP, começou a produzir 500 mil barris diários. No ano seguinte, entraram em ação o campo de Auk, com 50 mil barris diários; o de Beryl, com 100 mil b/d; o de Montrose, com 60 mil b/d; o de Brent, com 550 mil b/d; e o de Piper, com 300 mil b/d.

Em 1977, a Occidental conseguiu o mais alto índice de rapidez ao tornar produtivo um campo de petróleo, o de Claymore (170 mil b/d). Este campo, inicialmente, não era considerado comercial, mas atualmente está ligado ao campo de Piper, sendo que o óleo cru passa por um oleoduto até atingir o terminal em Flotta, nas ilhas Orkney.

Este ano, o campo de Thistle (210 mil b/d), da BNOG, entrou em produção, após uma longa série de atrasos; espera-se o início da produção do campo de Ninian (360 mil b/d) e do de Heather (60 mil b/d). No ano vindouro, seguir-se-ão o de Dunlin (150 mil b/d) e o de Cormorant (40 mil b/d).

No momento, o Departamento de Energia do Reino Unido estima em 2 bilhões 500 mil toneladas o possível total das reservas decorrentes das atuais descobertas. A estimativa do total das reservas da plataforma continental britânica varia de 3 a 4 bilhões e meio de toneladas, embora esta última cifra inclua o aproveitamento de algumas áreas ainda não designadas, mas que se espera passem a pertencer ao Reino Unido.

Está previsto outro surto de atividades para os próximos meses. Após um período de atrasos, incertezas e reavaliação por parte das empresas operadoras, vários planos de desenvolvimento estão em vias de finalização.

A BP (British Petroleum), por exemplo, obteve permissão do Departamento de Energia do Reino Unido para executar os planos para a estrutura altamente complexa do campo de Buchan (70 mil b/d), novamente aplicando um equipamen-



to perfurador semi-submergível adaptado, como o utilizado no campo de Argyll. Foi esta decisão que levou o Departamento a prevenir que, no caso de não ficar satisfeito com os métodos de produção empregados, poderá confiscar o campo após decorridos quatro anos. Isto porque a BP poderia simplesmente extrair as reservas facilmente recuperáveis e depois retirar-se.

Sabe-se, entretanto, que a companhia está considerando a possibilidade de instalação de uma plataforma lateral de cabos de tensão, uma vez determinada a maneira como se comporta o lençol petrolífero. A BP também tem planos, no valor de 1 milhão 250 mil libras, para o desenvolvimento do campo de Magnus (125 mil b/d), que até agora é o mais profundo e mais setentrional.

A Mesa Petroleum teve problemas com o Departamento de Energia do Reino Unido por causa de seus projetos para o campo de Beatrice, situado a apenas 12 milhas do litoral escocês. Estavam previstos petroleiros para o transporte, mas ecologistas e pescadores fizeram objeções, o que provavelmente levará o Departamento a optar por um oleoduto — operação altamente complicada e dispendiosa, uma vez que o óleo cru é muito pegajoso.

A Texaco acha-se bem adiantada em seus planos para o campo de Tartan, tendo encomendado grande quantidade de equipamento para a parte superior e um protetor de aço.

A plataforma central de concreto do campo de Brent está para ser instalada, e aumentará a produção, tornando este campo, até 1982, o maior produtor do Reino Unido, com 550 mil b/d de petróleo, 100 mil b/d de líquidos derivados do gás natural e 650 milhões de pés cúbicos de gás.

Calcula-se que a Shell/Esso encomendará plataformas para o campo de Fulmar (180 mil b/d) e o de North Cormorant. A Phillips Petroleum também poderá encomendar uma plataforma para o campo de Maureen (40 mil b/d), e a Conoco

poderá terminar seus planos para o campo de Hutton.

A Pan Ocean continua com perfurações para ensaiar a complicada estrutura do campo de Brae, cuja produção máxima poderia atingir 350 mil b/d. Existem cerca de 36 descobertas ainda para ser desenvolvidas ou avaliadas quanto ao seu potencial comercial.

Enquanto isso, as explorações continuam em grande escala, com especial interesse dirigido para a área oeste das ilhas Shetland, onde, no ano passado, a BP descobriu petróleo muito pesado.

No setor norueguês, a Mobil e a Statoil, sendo esta última a companhia petrolífera estatal da Noruega, estão à frente com o gigantesco campo de Staffjord, 88% do qual jazem em águas norueguesas. A Statoil prevê o início da produção para o ano vindouro.

Este será eventualmente o maior campo do Mar do Norte, e o quarto maior campo submarino do mundo, com 4 bilhões de barris de petróleo e 100 bilhões de metros cúbicos de gás natural. A Statoil está atualmente avaliando a viabilidade da instalação de um oleoduto com cerca de um metro de diâmetro que leve até o continente norueguês, atravessando a profunda Fossa da Noruega, enquanto que a Mobil se mostra a favor de uma única bóia de amarração.

A Amoco prevê o início da produção do campo de Valhall (95 mil b/d) para 1981.

Calcula-se que o setor britânico do Mar do Norte produzirá cerca de 150 milhões de toneladas anuais de óleo cru em meados da década de 1980. O índice exato depende obviamente do comportamento dos lençóis petrolíferos, da economia de produção em relação aos preços mundiais do petróleo e da política do governo quanto à conservação.

Entretanto, como o consumo doméstico do Reino Unido é de cerca de 100 milhões de toneladas, isso possibilitaria uma exportação de 50 milhões de toneladas.

Pode-se argumentar que o melhor aproveitamento destes recur-

sos seria descobrir a mistura exata de petróleo do Mar do Norte e de petróleo bem mais barato importado do Oriente Médio para as refinarias, deixando, assim, uma parte maior do valioso petróleo do Mar do Norte para exportação a outros países — os Estados Unidos e Europa — que estão dispostos a pagar preços compensadores, especialmente à medida que aumenta a procura de petróleo com baixo teor de enxofre, para fins tais como a produção de gasolina com baixo teor de chumbo.

Assim, o Reino Unido poderia ter um potencial de cerca de 100 milhões de toneladas para exportação. O governo determinou que 2/3 da produção do Mar do Norte sejam refinados no Reino Unido. Presentemente, cerca de 40% estão sendo exportados, causando preocupação para os políticos e para o governo. Até o fim de setembro de 1977, foram exportados 13 milhões de toneladas dos 32 milhões produzidos — 60% para a Europa, 30% para a América do Norte e 10% para a Escandinávia.

A mais importante verificação feita com respeito à exploração e produção no Mar do Norte é que a indústria do petróleo possui, graças aos seus cientistas, engenheiros e técnicos, capacidade e habilidade tecnológicas e inventivas para encontrar a solução de problemas que, há não muito tempo, teriam sido considerados insolúveis. Grande parte do progresso foi conseguida através da cooperação internacional.

A Europec '78 servirá de palco importante para a continuação do intercâmbio de cooperação e informações técnicas, uma vez que está previsto o comparecimento de 15 mil destes cientistas, engenheiros e técnicos, que irão a Londres para participar das sessões técnicas e ver a exposição de equipamentos, serviços e fornecimentos da indústria do petróleo.

Ainda há muito que fazer. Como disse uma vez o falecido Mitch Watt, gerente de produção da Amoco no Reino Unido: "A tarefa de criar me-

Atividades da FRUTESP

Industrialização de Frutas no Estado de São Paulo

O governo do Estado de São Paulo, pelo Decreto nº 6 085, de 2 de maio de 1975, declarou de interesse social, para fins de desapropriação, os bens pertencentes à massa falida de Sanderson do Brasil S.A. Produtos Cítricos, constituindo em consequência a FRUTESP S.A. Agro-Industrial.

Considerou "que não é do interesse do Estado operar de forma permanente esta unidade industrial, a qual, após sua recuperação, deverá voltar à direção privada".

Os resultados ultimamente apresentados em relatório da diretoria demonstram que a empresa está recuperada e saneada, em condições de passar à administração particular.

As realizações da FRUTESP foram especificamente as seguintes:

a) Área Comercial

Tendo em vista o aumento das quantidades produzidas, aliado a uma evolução dos preços na conjuntura internacional, o faturamento da FRUTESP experimentou extra-

ordinário progresso de um exercício para outro, demonstrado em números altamente expressivos.

Assim é que a receita de vendas de produtos, no exercício ora encerrado (encerrado em 31 de março de 1978), representa 809% da mesma receita no exercício anterior, enquanto a quantidade física em tonelage de suco concentrado (que corresponde à parcela maior do faturamento) triplicou.

Durante o exercício em questão, a FRUTESP efetuou 172 embarques (69 no exercício anterior), atendendo a 83 clientes, em 18 países (contra 7 clientes, em 4 países, em 1976/77).

Tais números demonstram inequivocamente a expansão experimentada pela área comercial da FRUTESP, tendo obtido o preço médio mais alto entre todos os exportadores brasileiros de sucos cítricos.

Paralelamente à exportação de suco, houve considerável incremento na exportação de *pellets* de pol-

lhores e mais seguros equipamentos, ferramentas e métodos de trabalho continua em escala cada vez maior, à medida que os limites da tecnologia se estendem sempre mais. A perfuratriz percorreu um longo caminho desde a prospecção na virada do século... e ainda tem um longo caminho a percorrer".

A Europec '78, que assinala o primeiro evento de grande âmbito no

campo da indústria do petróleo *off-shore* na Europa Ocidental, reunindo uma programação técnica e uma exposição, é patrocinada pela Sociedade dos Engenheiros do Petróleo, pelo Instituto do Petróleo, pelo Instituto dos Engenheiros Civis, pelo Instituto de Engenheiros Eletricistas e pelo Instituto de Engenheiros Mecânicos.

pa cítrica, cujo equipamento de produção entrou em operação no último exercício. Outrossim, houve integral aproveitamento de todos os subprodutos do ciclo industrial.

Merecem menção especial algumas transações paralelas ao objetivo principal da empresa, cujas receitas estão mencionadas na rubrica "receitas não operacionais". Contribuíram expressivamente para os valores ali indicados a aquisição, em leilão público, de um estoque de suco cítrico que se encontrava armazenado há vários anos, que foi reprocessado e integralmente exportado. Houve, além disso, expressiva receita na locação de espaço ocioso de nossas câmaras frigoríficas em Bebedouro.

b) Área Industrial

Seguindo o programa previamente traçado de reformulação e adequação dos bens de produção, a FRUTESP atingiu seu ponto alto em 1977, quando no dia 8 de julho, o Sr. Presidente da República, Ernesto Geisel, inaugurou a unidade de processamento de polpa cítrica, com área construída de 1 700 m², representando investimento de cerca de US\$ 4 000 000.00.

Foram processadas 8,6 milhões de caixas adquiridas em 42 municípios e de 560 produtoras. Utilizaram-se os serviços de 25 empreiteiros, que movimentaram cerca de 2 000 colhedores de frutas.

Foram descarregados cerca de 34 000 caminhões de laranjas. A equipe da Gerência de Matéria-Prima, em seus trabalhos de compra, fiscalização e transporte em geral, rodou um total de 744 846 quilômetros. O processamento de 8,6 milhões de caixas de frutas cítricas produziu:

31 259 194 kg de suco concentrado
32 723 834 kg de farelo peletizado
412 142 kg de d-limoneno
255 055 kg de óleo essencial
242 022 kg de *pulp-wash*
5 188 kg de fase aquosa
4 991 kg de fase oleosa

No exercício findo, houve consideráveis investimentos na aquisição



ção de evaporadores, *finishers*, bem como unidade de produção e recuperação de óleo essencial, aromas e *pulp-wash*.

Com tais instalações, a FRUTESP aumentou consideravelmente a gama de produtos industrializados, obtendo, como já mencionado anteriormente, o integral aproveitamento do ciclo industrial, com a máxima rentabilidade.

Foram concluídos os prédios do vestiário e refeitório, construída uma cantina para os motoristas e efetuadas reforma e ampliação dos escritórios da fábrica.

É oportuno também salientar a singular importância do convênio firmado com a CETESB — Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiente, objetivando o controle da poluição e a defesa ecológica.

Nota. As instalações industriais utilizadas pela empresa foram desapropriadas pelo Governo do Estado de São Paulo, conforme decreto nº 6 085, de 2 de maio de 1975, e nº 6 124, de 8 de maio de 1975.

O instrumento jurídico que habilitou a empresa ao uso dos bens, é o termo de Cessão de Uso a Título Precário, com efeito retroativo a partir do início das operações, com prazo de vigência inicial previsto de 4 anos, sem a fixação de qualquer *onus* financeiro. ☆

Nota da Redação. A respeito de suco de laranja, ver também os pequenos artigos, em edições recentes:

Suco de laranja. Inaugurada fábrica em Bebedouro, *Rev. Quím. Ind.*, Ano 46, Nº 544, pág. 213, agosto de 1977.

Suco de laranja do Brasil. Exportação do produto enlatado, *Rev. Quím. Ind.*, Ano 47, Nº 555, pág. 179, julho de 1978.

Revista de Química Industrial

47 Anos de Atividades

Descobertas científicas no campo da Química Industrial
Novos produtos e materiais
Informação tecnológica

Indústrias químicas
Indústrias correlatas
Energia e combustíveis
Instalações e equipamentos
Instrumentos e aparelhos
Engenharia de construção
Técnicas de fabricação
Transportes especializados
Materiais de acondicionamento
Pesquisa tecnológica

Novas fábricas e instalações
Processos econômicos e produtivos
Histórico de empresas vitoriosas

Artigos bem fundamentados
Linguagem objetiva e clara
Assuntos escolhidos: indicados para empresários e técnicos

Leia sempre esta revista para permanecer informado.

Os artigos são curtos: dizem o máximo no mínimo de palavras. O tipo gráfico predispõe à leitura.

Melhor: seja assinante permanente

Revista de Química Industrial

Rua da Quitanda, 199 Grupos 804-805
20091 RIO DE JANEIRO RJ

Tel.: (021) 253-8533



IUPAC

The International Union of Pure and Applied Chemistry

27th IUPAC Congress

O 27.º Congresso de IUPAC realizar-se-á em Helsinque, capital da Finlândia, no período de 27 a 31 de agosto de 1979.

Desde já concordaram em falar nesta futura reunião os seguintes ilustres convidados:

A. Cottenie, da Bélgica — Fracionamento e determinação de elementos-traços em plantas, solos e sedimentos.

N. M. Emanuel, da URSS — Bases físicas, bioquímicas e biofísicas para a criação de novas preparações eficazes anticâncer.

E. Gaden Jr. dos EUA — Biotecnologia (título a ser anunciado oportunamente).

N. Sharon, de Israel — Açúcares de superfície celular como marcadores biológicos.

T. E. Timell, dos EUA — Progressos recentes e controvérsia na química e bioquímica da celulose.

C. B. Laurell, da Suécia — Substâncias imunológicas como reagentes químicos.

O programa será dividido em seis secções:

1. Análise de Elementos-Traços.
2. Métodos Modernos em Química Clínica.
3. Análise e Estrutura de Membranas Celulares de Hidratos de Carbono.
4. Química e Tecnologia de Polímeros Naturais e seus Produtos de Degradação.

5. Biotecnologia e Bioengenharia.

6. Quimiométrica (Chemometrics).

Cada participante submeterá ao Congresso uma curta comunicação. Cada uma destas comunicações será incluída, tanto para apresentação oral e discussão (15 minutos), como para figurar no programa.

Cada trabalho deve ser original, e não ter sido publicado antes da apresentação.

As conferências plenárias e as conferências de convidados serão publicados depois em Pure and Applied Chemistry, o periódico oficial de IUPAC.

No Congresso a língua oficial será a inglesa. Não haverá tradução simultânea.

A respeito de informações sobre despesas, acomodações, viagem, turismo e outras, solicitá-las a

Dr. J. Larinkari

P. O. Box 244

SF-00131 Helsinque 13,

Finlândia

Tel.: Helsinque

(código - 3580-) 17-44-15

O que é a IUPAC

IUPAC International Union of Pure and Applied Chemistry, constituída em 1919, é uma associação

de entidades sem fins lucrativos, não-governamentais, cada uma delas representando os químicos de um país membro.

São seus objetivos:

Promover cooperação contínua entre os químicos de um país membro.

Estudar assuntos de importância internacional para a química pura e aplicada que necessitem de regulação, padronização ou codificação.

Cooperar com outros organismos internacionais que se ocupem de assuntos de natureza química.

Contribuir para o progresso da química pura e aplicada em todos os seus aspectos.

Atualmente (em dezembro de 1977) IUPAC compõe-se de 41 países membros, cada um deles representado por uma organização de âmbito nacional, como uma academia de ciências ou um conselho de pesquisa, sem nenhum vínculo ou subordinação governamental.

Livros e Periódicos da IUPAC Novos e a Publicar

Os livros e os periódicos que divulgam os assuntos técnicos e científicos, relacionados com química, da IUPAC, novos e a ser publicados têm a sua edição a cargo da Pergamon Press, de Oxford e New York.

Têm sido editados livros de química inorgânica, orgânica, analítica e física.

Também saíram livros sobre produtos naturais, não só como aqueles constituídos de macromoléculas naturais (hidratos de carbono, proteínas, ácidos nucleicos), como também sobre a química dos artrópodes, os organismos marinhos, as enzimas, etc. ☆

Nota da Redação. Na edição de julho desta revista, página 186, saíram publicados, sob o título geral IUPAC, várias notícias sobre congressos realizados e a realizar.

Notícias da ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE QUÍMICA

CONVÊNIOS

A Associação Brasileira de Química, entidade reconhecida de utilidade pública pelo Decreto nº 33 254 de 08/07/53, objetiva a promoção e a valorização da comunidade química, buscando congregiar todos os profissionais que se dedicam à Química no Brasil, funcionando também como elo de ligação entre todos e o tão desejado entrosamento entre Universidades e Empresas.

Visando este último objetivo, a ABQ está firmando convênios com várias Empresas no sentido de promover estágios de seus sócios estudantes de nível universitário das áreas de Química e Engenharia Química.

Para que este programa tenha a amplitude desejada, está convi-

dando as Empresas que desejarem dele participar que se comuniquem com a Associação, na Av. Rio Branco, 156 — Sala 907 — Rio de Janeiro.

CONGRESSO NO RECIFE

O vigésimo Congresso, que se realizará em 1979, já está programado. Será de 29/07 a 03/08, na cidade de Recife. Os Congressos aproximam os Químicos; e as trocas de informações e novas teses desenvolvem e atualizam os profissionais.

CONVOCAÇÃO DA TESOUREARIA

A Associação Brasileira de Química solicita aos associados que quitem as suas anuidades e atualizem seus endereços o mais breve possível, para que ela possa

dar continuidade aos programas em andamento.

REVISTAS PARA OS ASSOCIADOS

A Seção Regional do Estado do Rio de Janeiro da ABQ firmou convênio com a Revista de Química Industrial, pelo qual adquiriu assinaturas para associados quites com a Associação, que receberão a Revista gratuitamente, e com ela todas as informações da ABQ Regional, bem como a divulgação de fatos de interesse da ABQ, e principalmente as informações obtidas da I.U.P.A.C.

Os sócios estudantes interessados poderão tomar assinaturas por um ano da Revista na Secretaria da ABQ Regional do Rio de Janeiro — Av. Rio Branco, 156 — Sala 907, a preço especial.

Seja mais um sócio da A.B.Q.

Os sócios da Associação Brasileira de Química — Seção do Rio de Janeiro, estão sempre atualizados, participam de convênios, de congressos e estão unidos para valorizar a classe.

Associe-se a nós.

CAMPANHA DE NOVOS SÓCIOS COLETIVOS,
INDIVIDUAIS E ESTUDANTES.

Procure-nos na Av. Rio Branco, 156 — sala 907 — Edifício Avenida Central

Tel. 242-9001 — RIO DE JANEIRO

EXPOSIÇÕES

Europec '78

Conferência e Exposição de Petróleo Offshore na Europa

Mais de 110 expositores já solicitaram reserva de espaço na exposição técnica que faz parte da EUROPEC '78 — Conferência e Exposição de Petróleo Offshore da Europa. Esta é a primeira EUROPEC a ser realizada e terá lugar em Earls Court, Londres, de 24 a 27 de outubro de 1978.

A exposição é limitada às companhias que fabricam produtos ou fornecem serviços para a indústria do petróleo. As companhias e organizações que fizeram pedido de espaço pertencem aos principais países fornecedores de petróleo offshore. Mais de 10 mil e 500 metros quadrados de espaço

para "stands" já foram reservados em Earls Court.

Entre os países representados por stands nacionais figuram a Bélgica, Canadá, Dinamarca, França, Alemanha Ocidental, Holanda, Irlanda, Noruega, Suécia e Estados Unidos. Entre as companhias e associações de maior importância presentes à EUROPEC '78 contam-se a Vickers Offshore Ltd., ABOI (Associação de Indústrias Oceânicas da Grã-Bretanha), British Steel Corporation, NL Petroleum Services, CBMPE (Conselho de Fabricantes Britânicos de Equipamento Petrolífero), Brown and Root Inc., CJB Offshore Ltd., B.I.C.C., Decca, Halliburton, Hughes Tool Co., Cameron, Gray

Oil Tools, Hydril e McEvoy Oilfield.

A EUROPEC '78, primeiro acontecimento de vulto na Europa Ocidental relacionado com o petróleo offshore e reunindo um programa técnico e uma exposição, é patrocinada pela Sociedade de Engenheiros de Petróleo (SPE), Instituto de Petróleo (IP), Instituto de Engenheiros Cívicos (ICE), Instituto de Engenheiros de Eletricidade (IEE) e Instituto de Engenheiros Mecânicos (IME). Essas organizações possuem uma sociedade combinada de mais de um quarto de milhão de membros e contam com importantes engenheiros, cientistas e dirigentes em matéria de petróleo offshore.

As sociedades patrocinadoras abrangem todas as principais áreas técnicas ligadas às operações no Mar do Norte, desde a geologia e a sismologia de produção até a perfuração, produção e sistemas de sustentamento e transporte.

A exposição técnica é organizada em nome da Sociedade de Engenheiros de Petróleo pela Industrial and Trade Fairs Limited, a maior firma independente do mundo no campo da organização de exposições. ☆

Com a inauguração da usina Nibrasco, em 29 de agosto último, a Cia. Vale do Rio Doce está colocando em operação a 4ª usina de pelotização de minério de ferro em Tubarão, Espírito Santo.

A nova unidade, a maior do país, com capacidade de produção de 6 milhões de toneladas anuais de *pellets*, possui 10 discos de pelotização com 7,5 m de diâmetro cada e máquina de endurecimento com área de 528 m² (132 m de comprimento).

Usina de Pelotização

Em Tubarão, ES

Com as 4 unidades Lurgi de pelotização em funcionamento, Tubarão aumenta sua capacidade para 14 milhões de toneladas por ano de *pellets*.

Em fase de projeto e montagem, a CVRD tem mais 2 unidades Lurgi que farão com que Tubarão atinja a meta de 21 milhões de toneladas. ☆

ZBF

ZÜRICHER BEUTELTUCHFABRIK A. G.
FABRIQUE ZURICOISE 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 - 11º andar - Caixa Postal 1722
Telefone: 252-4059 - End. Telegráfico: Quilometro - Telex:
21 22457 - 20020 - RIO DE JANEIRO - RJ