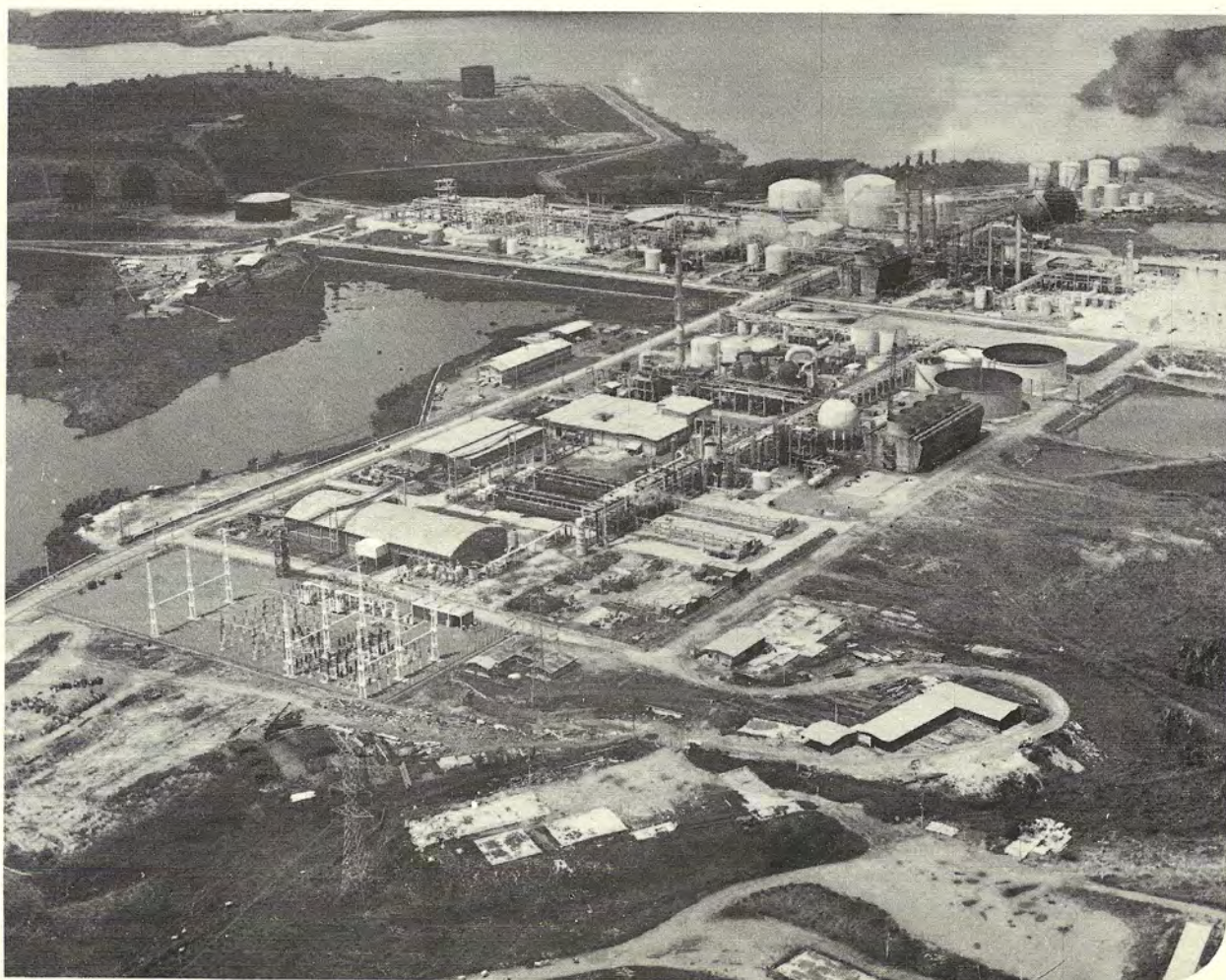


REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Novembro 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

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

CAIXA POSTAL, 458
END. TELEG. "DIERINDUS"

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

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 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

NOVEMBRO DE 1978

NÚM. 559

NESTE NÚMERO:

Artigos:

Desenvolvimento Histórico da Ação do Químico no Brasil	2
Combustíveis nucleares	9
Petróleo submarino. Quedas de perfuração sob águas profundas	10
Indústria química. Efeitos ecológicos e toxicológicos	11
Casca de madeira. Novo sistema de secagem	12
Lignina. Bactérias que a desorganizam	14
Industrialização do coco	15
Auto-suficiência em produtos químicos	16
Energia elétrica. Desenvolvimento	17
Amoníaco. Fábrica na Líbia	18
Proteínas vegetais texturizadas	19
Cinco fábricas de produtos químicos	20
Novo tipo de pneu	21
Equipamento para siderurgia	22

Secções informativas:

Notícias da Associação Brasileira de Química	23
Grupos Industriais. Pão de Açúcar	24
Instalações industriais: Pontes rolantes	26
Produtos e Materiais	26

Capa:

Complexo industrial de produtos químicos da firma Dow Química S.A. instalado em Aratu, Bahia.



**EDITORA QUÍMICA DE
REVISTAS TÉCNICAS LTDA.**

Desenvolvimento Histórico da Ação do Químico no Brasil

JAYME DA NOBREGA SANTA ROSA
RIO DE JANEIRO

Para a primeira comemoração do Dia Nacional do Químico o presidente do Conselho Federal de Química, Prof. Peter Löwenberg, convidou o Químico Jayme da Nobrega Santa Rosa para realizar uma palestra de 50 minutos sob o título "Desenvolvimento Histórico da Ação do Químico no Brasil". A palestra não seria lida, mas o presidente do CFQ manifestou o desejo de que fosse escrita uma peça equivalente para publicação.

Efetou-se, então, a reunião comemorativa no dia 18 de junho de 1976, à noite, no Auditório da Petrobrás, Avenida Chile, 65, no Rio de Janeiro, com elevado número de assistentes. Mas houve uma reestruturação no programa da Festa, devendo a palestra ocupar o espaço de 20 minutos. Foi redigido novo documento, mais abreviado e que correspondesse à nova alocação. Este documento foi distribuído para publicação, sendo divulgado nesta revista, edição de julho de 1976, páginas 170 e 172.

Inserimos agora, no presente número, a palestra de maior extensão, a mais pormenorizada, redigida em primeiro lugar.

A história é relativamente curta. Tem pouco mais de meio século, pois começou em 1922, quando saíram de escolas superiores os primeiros químicos diplomados no Brasil.

Terminara em 1918 uma grande guerra mundial que abalou a economia de algumas nações e descortinou novas perspectivas para outras. Havia em nosso país um ambiente de renovação. Em 1920 se constituíra a Universidade do Rio de Janeiro, a primeira organizada no Brasil. E preparavam-se as festas para comemorar o primeiro centenário da independência nacional.

Por iniciativa do Engenheiro Ildelfonso Simões Lopes, Ministro da Agricultura, Indústria e Comércio no governo do Presidente Epitácio Pessoa, criaram-se os Cursos de Química Industrial, que funcionaram no Rio de Janeiro (na área do Rio, dois: um anexo à Escola Politécnica, outro junto à escola Superior de Agri-

cultura, o qual mais tarde se transformou na Escola Nacional de Química), em São Paulo, Belo Horizonte, Ouro Preto, Porto Alegre, Salvador e Recife. Depois, funcionou o de Belém.

O Senador Sampaio Corrêa vinha sendo o articulador, no Congresso Nacional, do projeto para criação destas escolas superiores de química até que se promulgou a Lei n.º 3 991, de 5 de janeiro de 1920.

Formavam-se Químicos Industriais. Porque se adotou essa designação? Empregou-se essa denominação em virtude da profunda influência cultural que a França então exercia sobre os brasileiros.

O que desejava o governo federal, com efeito, era o preparo de químicos com a melhor base científica para conduzir e fazer prosperar a indústria brasileira de transformação.

Na França, por atuação de Henry Le Chatellier e outros cientistas,

consagraram-se as expressões "La Science Industrielle" e "La Chimie Industrielle". Dava-se muita importância à Química, uma ciência que veio dos primórdios das civilizações, mais ainda a ela do que à arte de engenho, que é fazer alguma coisa com engenho e espírito inventivo.

Os Períodos do Desenvolvimento Profissional

A ação dos profissionais químicos na linha de progresso cultural e material do país foi contínua, mas podem-se observar quatro fases distintas em que tiveram de operar:

- Período do desbravamento.
- Período da reação organizada.
- Período de estudos e pesquisas.
- Período da petroquímica.

* * *

Caracterizou-se o primeiro período por um estado geral de expectativas e desilusões.

Os estabelecimentos fabris com empregos de químicos eram pequenos e só aceitavam candidatos que tivessem prática. Davam preferência a operários especializados, geralmente europeus. Nenhum químico recém-diplomado entraria como assistente ou auxiliar de outro químico, de um profissional senior. Tinha que ter experiência fabril. Os estabelecimentos, de tamanho muito reduzido, só tinham em geral um químico, para cuidar dos processos de produção.

Nos laboratórios e repartições governamentais, os lugares de químicos analistas eram ocupados por farmacêuticos, médicos, engenheiros civis ou qualquer prático que dispusesse de proteção.

Para compreender como eram tratados os químicos, nada melhor do que contar alguns casos acontecidos.

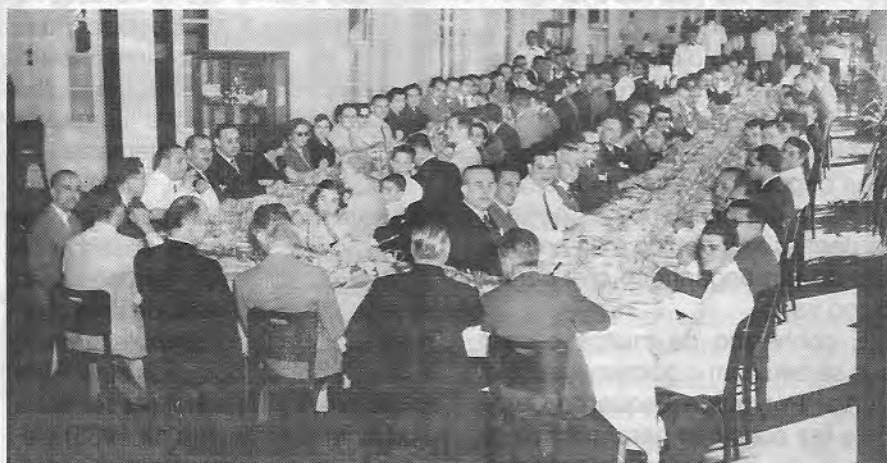
Em certa ocasião, ia dar-se uma vaga de químico num laboratório do Ministério da Agricultura. O profissional químico diplomado pela Escola de Ouro Preto, que deixaria o cargo, comunicou a decisão a um





Ao lado:
Banquete de confraternização
de químicos

Ao lado:
O Presidente Getúlio Vargas
recebe uma comissão
de químicos



Embaixo:
Químicos reúnem-se
em congresso



colega para que este, amparado por *pistolão*, pleiteasse o lugar.

O químico aspirante procurou um Senador seu parente, e amigo do Ministro, e foram ambos à presença da alta autoridade, que faria a nomeação, o Sr. Miguel Calmon. Este recebeu os dois com a máxima boa-vontade e atenção; e, inteirado de tudo, declarou:

— O Ministro tem o dever, que não é favor, de prestigiar os químicos diplomados no Brasil, tanto mais que o pretendente é formado pelo Curso deste Ministério. Pode aguardar a nomeação.

E, chamando o oficial de gabinete, deu ordens para preparar a nomeação logo que o requerimento de demissão chegasse ao gabinete. Dias depois, os jornais publicavam na parte de Ministérios as notícias da demissão a pedido e da nomeação de um engenheiro civil para o cargo vago.

É conhecido de muitos o caso que se deu com o químico industrial Durval Potyguara Esquerdo Curty. Este fez concurso para químico do Corpo de Bombeiros, classificando-se em primeiro lugar. Foi nomeado; o termo de nomeação, publicado no *Diário Oficial*. Ao tomar posse do cargo, o químico recebeu a notificação de que o escolhido era outro. Anulou-se, então, a nomeação e fez-se uma retificação no *Diário Oficial*.

Era o próprio Curty, professor de Química na Escola Nacional de Engenharia e em outras escolas superiores, que, alegre e prazenteiro, contava a história aos colegas.

Fomos amigos e companheiros de dois químicos diplomados que se especializaram na Europa: um, José Luiz Rangel, nos laboratórios da IG Farben, na Alemanha; o outro, Ernani Ebecken de Araújo, em estabelecimentos metalúrgicos da Bélgica e do Luxemburgo. Nenhum deles conseguiu colocação de acordo com as suas especialidades depois de voltar para o Brasil. Trabalharam em serviços inteiramente divorciados de suas especializações.

* * *

◊ *Diálogo da reação organizada*

processou-se com a criação de sindicatos de químicos. O do Rio de Janeiro fundou-se em setembro de 1931. Organizaram-se outros em São Paulo e Recife.

A este período é bem aplicado o nome de reação. As assembleias do Sindicato dos Químicos desta cidade eram movimentadas, com grande frequência, onde reinavam entusiasmo e vibração.

As discussões se processavam nas ruas, nos cafés, nas repartições públicas e particularmente nos jornais, que eram então numerosos no Rio de Janeiro. Cabe destacar duas figuras de lutadores incansáveis dessa época: Carlos Eugênio Nabuco de Araújo Jr. e Jorge da Cunha, falecidos recentemente.

Nabuco, dinâmico, impulsivo, destemeroso, era também bom político. Por essa época ensaiava-se no Brasil a política da representação sindical. Os sindicatos de uma classe elegiam delegados-eleitores, e estes os deputados classistas. Para o Congresso Nacional (Assembleia Nacional Constituinte de 1933) elegeram-se por isso, também representantes classistas, empregados, como metalúrgicos, garçons. No meio deles veio de São Paulo, eleito, nada mais nada menos que um químico industrial, que trabalhava na Usina do Gás daquela capital, o então jovem e sempre jovem Francisco de Moura.

Pois, bem; aliaram-se para a boa causa Nabuco e Moura. Este, pelas suas naturais qualidade de cultura, talento e espírito de colaboração, tornou-se o *leader* dos deputados classistas por escolha dos companheiros.

E quando o Presidente Getúlio Vargas precisou do apoio dos classistas, Moura concordou em dar, mas teve então oportunidade de solicitar que fosse assinado o decreto que regulamentava o exercício da profissão de químico, cujos anteprojetos vinham sendo elaborados pelos Sindicatos do Rio e São Paulo e por uma Comissão designada pelo Ministro Agamenon Magalhães, titular do novo Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio.

Assinale-se que o Presidente Vargas dedicava consideração especial à classe dos químicos, tanto que o seu filho, de nome Getúlio, já tendia para a química, diplomando-se depois como químico.

Finalmente, o Chefe do Governo Provisório, Getúlio Vargas, assinou em 12 de julho de 1934 o Decreto n.º 24 693 que regulamentou o exercício da profissão de químico. No dia 16 de julho de 1934 a Assembleia Nacional constituinte votava a segunda Constituição republicana.

Para testemunhar o reconhecimento dos químicos diplomados a Francisco de Moura, foi-lhe oferecido um jantar, que se realizou no Restaurante do Lido a 17 de setembro de 1934. Como representante do Ministro Agamenon Magalhães, compareceu a esta reunião o Eng. João Carlos Vital.

No discurso de oferecimento, Nabuco de Araújo reconheceu de público: "Estamos certos de que tal objetivo (o decreto da regulamentação da profissão de químico) não teria sido alcançado pela nossa classe se não houvesse a interferência de Francisco de Moura junto aos poderes competentes".

E a 6 de outubro de 1934 o MTIC aprovava os estatutos do Sindicato dos Químicos do Rio de Janeiro e o reconhecia como "sindicato profissional liberal".

Este período de reação continuou ainda por algum tempo. Estendeu-se até setembro de 1937, quando se realizou no Rio e em São Paulo o Terceiro Congresso Sul-Americano de Química, que foi o marco divisorio entre aquela fase de lutas e reivindicações e uma nova era mais serena de compreensão. Atuou igualmente aquele congresso como fator de harmonia entre os químicos diplomados e outros profissionais que exerciam ocupações de químicos.

* * *

Começou, então, o terceiro período, o da intensificação dos estudos químicos e das pesquisas científicas e tecnológicas.

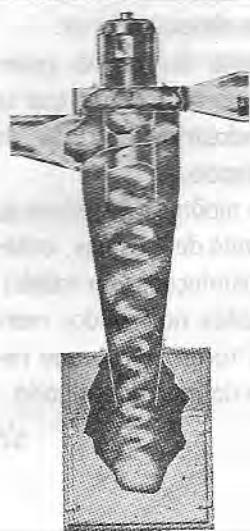
No Rio de Janeiro e São Paulo renovaram-se na parte humana insti-

COLETORES DE PÓ

TREU

TORIT

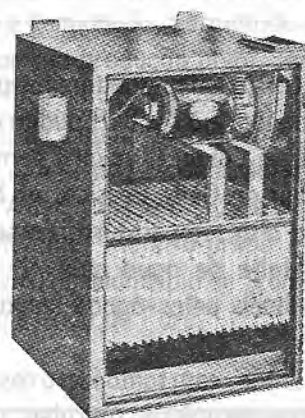
PARA COMBATE À POLUIÇÃO DO AR



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.

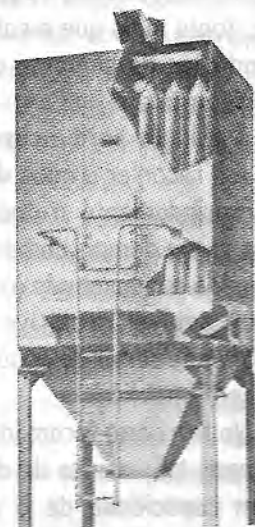


Outros produtos TORIT:

- 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

tutos e laboratórios governamentais. Admitiram químicos, que se esforçaram, guiados por homens de cultura e servidos de experiência, em realizar trabalhos fundamentais.

No Rio de Janeiro tiveram ação definida o Instituto Nacional de Tecnologia, o Instituto Oswaldo Cruz, o Laboratório da Produção Mineral e o Instituto de Química Agrícola. Em São Paulo sobressaiam nessa época de revigoração o Instituto de Pesquisas Tecnológicas, o Instituto Adolfo Lutz e outros organismos de relevo da competência estadual.

Pelos Estados de maior desenvolvimento cultural espalhou-se a onda de renovação de estudos químicos e de pesquisa tecnológica. Constituíram-se institutos de tecnologia, e alargaram-se as atribuições dos existentes, em que a química e os químicos ocupavam posições de realce.

Cabe destacar os centros de trabalhos químicos de Porto Alegre, Belo Horizonte, Curitiba, Recife e Salvador. Aqui merece um realce especial o Instituto de Química e Tecnologia de Sergipe, um dos menores Estados da Federação e então ainda pobre de recursos naturais, um dos que não vislumbravam muitas condições de progresso material. O sal-gema só apareceu em 1941.

Visitamos muitas vezes este instituto no seu edifício de linhas respeitáveis e mesmo suntuosas, especialmente construído para ser uma casa da Química, uma criação que vinha da década de 20, à qual dedicou uma ação inteligente e continua um homem instruído inteiramente devotado à Química, Antônio Tavares de Bragança.

Grandes figuras da Química surgiram e se projetaram nessa fase. O maior interesse era estudar os assuntos que fossem de importância fundamental para o Brasil, entre eles os combustíveis, os minerais, as matérias-primas vegetais. E procurava-se nessas investigações estabelecer o que tivesse possibilidades de utilização industrial e, de outra parte, mostrar com dados seguros aquilo que constituísse idéia

preconcebida sem base, ou simples produto da fantasia.

É oportuno relatar um fato pouco conhecido sobre o aparecimento de petróleo no Brasil.

Vinha de 1930 uma campanha de ação popular, com grande repercussão na imprensa, para que no nosso país também houvesse petróleo. Invocavam-se argumentos e razões de toda espécie. Constituíram-se companhias para pesquisar, extrair e refinar. Recorria-se até a processos condenáveis: um deles consistia em despejar um ou mais tambores de óleo combustível em certo lugar favorável para que, mais em baixo em outro ponto, surgisse da terra o tão almejado ouro negro.

Em um dia do primeiro semestre de 1935, estava em seu laboratório do INT o químico Sylvio Fróes Abreu quando lhe apareceu o Engenheiro A. Paranhos Fontenelle com um vidrinho de um óleo escuro, e disse: "Esta é uma amostra de petróleo brasileiro". Fróes Abreu lembrou aquela farsa de óleo mineral derramado aqui para aparecer acolá, e reagiu. Mas o Eng. Fontenelle era pessoa responsável, e acrescentou: "Eu mesmo fui ao local e afastei essa possibilidade".

Então, em junho de 1935 o químico foi à Bahia; e com Oscar Cordeiro, presidente da Bolsa de Mercadorias, o pioneiro do achamento do petróleo, dirigiu-se à localidade de Lobato, ali nas vizinhanças de Salvador, e colheu petróleo. Fez também uma observação geológica local (sabe-se que ele era igualmente autoridade em geologia), verificando a possibilidade de existir petróleo no lugar. A ocorrência estava "situada justamente na zona de contato da formação cretácea da Baía de Todos os Santos com o complexo cristalino", disse Fróes Abreu.

Trouxe várias amostras para o laboratório do INT e realizou um estudo metódico sobre a composição química e as características físicas do produto. Este era diferente dos óleos importados; então, tratava-se de novo óleo. Foi esta a grande conclusão. Tal estudo foi divulgado em maio de 1936.

Dele consta, na parte final, o seguinte: "A conclusão que se tira do estudo das amostras no laboratório e das observações no terreno é que parece existir um nítido indicio de petróleo na bacia cretácea de Todos os Santos. Os fatos observados no poço aberto justificam a intensificação das pesquisas iniciadas, sobretudo sob uma orientação mais de acordo com os métodos modernos de pesquisa de petróleo".

Pouco depois da viagem de Fróes Abreu à Bahia, o Presidente Vargas visitava as instalações do INT. Ao chegar ao laboratório onde se realizaram os estudos químicos, o diretor da repartição, Eng. Fonseca Costa, pediu a Fróes Abreu que mostrasse os frascos de petróleo.

— Senhor Presidente, isto aqui é petróleo do Brasil.

— E o senhor garante que é petróleo do Brasil?

Diante da resposta afirmativa, segura e minuciosa, ali mesmo o Presidente deu ordem a seu oficial de gabinete a fim de determinar que a sonda, do governo federal, a qual já estivera na Bahia e então se encontrava em Alagoas, fosse para Lobato e iniciasse a perfuração.

E assim, no dia 21 de janeiro de 1939, jorrou pela primeira vez petróleo no Brasil. Os jornais daquela época noticiaram o fato com ostentação.

Em setembro de 1939 deflagrou na Europa a guerra que durou até 1945 e tornou-se conhecida como a Segunda Guerra Mundial. O Brasil conheceu muitas dificuldades nesse período, vendo-se privado dos abastecimentos que vinham do exterior e em particular de produtos químicos para a indústria e as necessidades gerais.

Então, os químicos brasileiros tiveram que desdobrar-se em trabalhos de pesquisa, de invenção tanto quanto possível, e desenvolvimento de processos, talvez provisórios, talvez definitivos. Todos sabem que é a necessidade a mãe da invenção.

No meio dos problemas que eram mais prementes, figuravam: a necessidade de termos combustíveis;



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**

a produção de cloro e soda cáustica com equipamento manufaturado em nosso país; a fabricação de carbonato de sódio com técnica inteiramente criada e ensaiada no Brasil; a obtenção de hidrogênio de modo econômico para a produção, que se julgava um sonho, de amoníaco sintético, que levaria à indústria dos fertilizantes nitrogenados.

Ao iniciar-se a fase da reação, na década de 30, fundaram-se revistas de química no Rio de Janeiro, em São Paulo e Recife. No começo da fase de estudos e pesquisas, fundou-se a Associação Química do Brasil, de âmbito nacional, que, mais tarde, fundindo-se com a Sociedade Brasileira de Química, passou a denominar-se Associação Brasileira de Química.

Esta entidade já promoveu a realização, em várias cidades do país, de dezesseis congressos de química. Antes, houve dois outros congressos; então, o número deles sobe a dezoito.

A contribuição técnica e científica dos profissionais químicos, em artigos, folhetos, teses, contribuições a congressos e livros, neste período em análise, tem sido notável. Está faltando ainda um levantamento desta valiosa documentação.

Em 1956 criaram-se os Conselhos Federal e Regionais de Química, com personalidade jurídica de direito público, com autonomia administrativa e patrimonial, para fiscalizar o exercício da profissão de químico (Lei n.º 2 800, de 18 de junho de 1956).

* * *

Entramos no período da petroquímica, tão ansiado e que por vezes foi considerado objetivo de acesso difícil. Temia-se, com efeito, que as autoridades enquadrassem a petroquímica como monopólio da União, à semelhança da pesquisa, lavra, refinação e do transporte de petróleo e gases naturais.

A era da petroquímica no Brasil começou no ano de 1968. Em 28 de dezembro de 1967 finalmente o Sr. Presidente da República assinava o Decreto N.º 61 981, regulamentado pela Resolução n.º 7-68 do Con-

selho Nacional do Petróleo, publicada no *Diário Oficial*, de 14 de setembro de 1968. Definiam-se por este último diploma indústrias petroquímicas, matérias-primas da indústria petroquímica e produtos fundamentais da indústria petroquímica.

Atividade de nossos dias, todos estão acompanhando o rápido desenvolvimento da petroquímica. Já estão formados três pólos petroquímicos em pontos diferentes do território nacional. Outros se constituirão a seu tempo. Inúmeras fábricas de grandes capacidades estão em construção.

Discute-se hoje por toda parte o impacto que caiu sobre a petroquímica representado pela crise do petróleo surgida em 1973. Há forte corrente de opinião no sentido de se reservarem o petróleo e os gases naturais para a indústria de transformação, e não se queimarem como combustíveis. Naturalmente este fato acontecerá quando novas fontes de energia, econômicas e inofensivas, que resultarem das pesquisas científicas há tanto iniciadas, forem disponíveis para todos.

Já dizia Mendelêyev, químico genial do século passado: "O petróleo é muito valioso para ser desperdiçado como combustível".

As fábricas de alto porte que se montam no Brasil requerem, não só elevado número de químicos, mas também profissionais com diferentes graus de especialização. As ações que os químicos exercem dividem-se pelos serviços de projeto, engenharia e construção, pela administração particularizada, pelos processos produtivos, pelas técnicas de mercados, pelo controle de qualidade, pelos problemas de ajustamento de *know-how*, pela investigação tecnológica, pelos estudos sem conta de engenharia química a seu cargo.

"Pela estrutura das organizações que utilizam *know-how* importado e pela rapidez com que se desenvolve a petroquímica em nosso país, não houve ainda a tranquilidade precisa para se organizarem e conduzirem programas fundamentais de

pesquisa tecnológica. Mas isto de certo virá a seu tempo. E quanto antes, melhor!

Verifica-se que o crescimento veloz da economia fabril desnortou um tanto os químicos pesquisadores. Dizia Fróes Abreu ser o nosso progresso tão rápido que não há tempo de se prepararem as pessoas para as funções. Nota-se, com efeito, que atualmente são poucos os verdadeiros diretores de pesquisa tecnológica, cultos, sensatos, equilibrados, conhecedores dos problemas atuais, do Brasil e do mundo.

No Pórtico de Nova Era

Estamos no limiar de uma época de re-estruturação do nosso modo de vida. Antes do mais, sentimos a necessidade de cuidar seriamente do ser humano, o centro e a fonte de todo progresso.

Já nos capacitamos da conveniência de combater e evitar a poluição, de desfrutar ambiente saudável, de ter alimentação correta e de tantas outras conquistas de bem-estar e segurança.

Uma das questões mais sérias com que nos defrontamos hoje é o crescimento da população no mundo, que já passa dos 4 000 milhões de habitantes; a consequência imediata é a necessidade de alimentos, vestuário e habitação.

O homem neste Planeta começou a viver dos produtos do solo e das águas; milênios depois, passou a viver também de produtos do subsolo (minérios, carvão, petróleo e gases).

Já se antevê que o homem terá de utilizar fundamentalmente novas fontes de matérias-primas, abundantes e limpas: as águas e o ar atmosférico. Da água terá hidrogênio e oxigênio; do ar, oxigênio, nitrogênio e carbono. A natureza realiza o ciclo desses elementos por intermédio de plantas e animais.

O homem seguirá o caminho indicado, sintetizando alimentos e outros produtos necessários à nova civilização. Poderá servir-se de plantas para obter produtos químicos.

Combustíveis Nucleares

Instalações de Retratamento. Descontaminação

Foi assinada há pouco uma convenção entre as autoridades belgas, de uma parte, e os representantes da sociedade Eurochemic, de outra parte, segundo a qual as instalações de Mol, ao norte do país, no Limburgo, serão transferidas a uma sociedade belga de economia mista.

Em contrapartida, a empresa Eurochemic será desobrigada dos deveres relativos ao desmantelamento das instalações e à evacuação dos resíduos armazenados.

A reentrada da usina em serviço poderia ser encarada em um estágio ulterior.

Foi constituída a Eurochemic em 1957 por iniciativa da Agência para a Energia Nuclear da OCDE. Seus acionistas eram governos, organis-

mos públicos competentes para as questões nucleares, bem como algumas empresas particulares.

Tinha ela por finalidade o retratamento dos combustíveis nucleares, assim como o condicionamento e a armazenagem dos detritos radioativos (do lixo radioativo).

Foi posta em trabalho a usina em julho de 1966. Sua capacidade nominal era de 300 kg/dia de urânio.

Eurochemic contribuiu para a formação de especialistas de diferentes países interessados. Estes, entretanto, puzeram fim à sua atividade em 1974.

Naquela época, a usina de Mol havia tratado cerca de 220 t de urânio natural fracamente e altamente enriquecido.

empregando mecanismos como o que utiliza a seringueira para produzir o polímero de isopreno.

Têm sido estimadas as reservas mundiais de hidrogênio, oxigênio, nitrogênio e dióxido de carbono. São números impressionantes. Uma destas avaliações consta de um trabalho de técnicos da Imperial Chemical Industries apresentado em abril de 1974 a um congresso da Chemical Society, da Grã-Bretanha.

Estas matérias-primas não serão exauríveis. Vão e vêm. Entrarão num ciclo de sínteses e decomposições dirigido pelo químico, em harmonia com a natureza. A responsabilidade dos químicos de todo o mundo é imensa no que respeita a descobrir meios de produzir alimentos e outros insumos para uma população crescente.

Até quando crescerá? Há de existir, na estrutura do Universo, um mecanismo, que nós ainda não co-

nhecemos, que faça parar, de modo pacífico e a contento geral, num certo limite, o crescimento da população humana, aqui em nosso modesto planeta.

Há mecanismos, por exemplo, no organismo animal que fazem parar, num determinado ponto, o crescimento dos pelos, das unhas, do porte individual. Fora talvez do organismo animal, mas regulando um processo da natureza, existem mecanismos que determinam, para a perpetuação das espécies superiores, o nascimento dos seres numa base de 50% para os do sexo feminino e de 50% para os do sexo masculino.

Na nova era que já vislumbramos, a ação dos químicos será muito importante. E num país das largas proporções do Brasil, com problemas por isso mesmo de grande amplitude, ainda é maior a responsabilidade destes profissionais. ☆

Instalações para o tratamento dos resíduos de fraca e média atividade foram postas em serviço recentemente.

A maior parte dos resíduos de alta atividade será condicionada em uma unidade que utiliza o processo de vitrificação empregado na usina francesa de Marcoule.

O resto dos resíduos de alta atividade será condicionado de acordo com um processo de solidificação desenvolvido por uma sociedade alemã em colaboração com a Eurochemic.

É oportuno sublinhar que os trabalhos relativos à descontaminação das instalações e a gestão dos detritos radioativos constituem uma experiência técnica praticamente única por sua amplitude e sua natureza. ☆



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 - 4712
Tels.: 242-1547, 222-8815

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

Petróleo Submarino

Quedas de Perfuração sob Águas Profundas

INSTITUTO BRASILEIRO DE PETRÓLEO
RIO DE JANEIRO

Os trabalhos de perfuração petrolífera em águas marítimas profundas vem experimentando sensível declínio em todo o mundo.

Este ano, por exemplo, espera-se que sejam perfurados além de 200 m apenas 25 poços contra os 58 registrados em 1976. A queda de interesse é consequência do número reduzido de descobertas que não justificam os grandes investimentos.

O assunto será abordado no I CONGRESSO BRASILEIRO DE PETRÓLEO que o Instituto Brasileiro de Petróleo vai realizar no Hotel Nacional-Rio de 5 a 10 de novembro, pelo diretor da British Petroleum, J. Birks.

Na opinião do especialista, a procura de águas profundas para a descoberta de petróleo poderá ser cada vez mais desinteressante se não forem criados pelos governos maiores vantagens para as empresas operadoras.

DESÂNIMO E OTIMISMO

Birks fará considerações sobre os possíveis níveis de produção das jazidas localizadas em lâminas de águas profundas, afirmando que muitas previsões são por demais otimistas.

Aos que sustentam o ponto de vista de que esses reservatórios terão grande influência na produção mundial nos próximos 10 ou 20 anos, ele contrapõe os resultados inexpressivos dos últimos dois anos. "Parece muito claro que as esperanças não serão concretizadas",

acrescenta no seu trabalho "Exploração e Produção no Mar".

As perfurações marítimas (off-shore) constituem talvez a área do setor petrolífero onde vêm sendo feitos os mais notáveis avanços.

A viabilidade do posicionamento dinâmico de navios sonda (sem necessidade de âncoras), os sistemas de controle por computadores e dispositivos eletro-hidráulicos de prevenção contra incêndios ampliaram as possibilidades de perfuração em águas profundas para limites teóricos entre 1325 e 2000 metros de profundidade.

Mas enquanto não se chega a esses recordes, os resultados do meio do caminho são desalentadores. Para que as perfurações tenham continuidade são necessários dois fatores: de um lado, maior grau de descobertas econômicas; e de outro, menores tributações nos contratos de licenciamento.

EQUIPAMENTOS

O diretor da BP informa que a exploração e produção de hidrocarbonetos no mar devem ser consideradas como um empreendimento integrado do começo ao fim. Em relação às operações terrestres este enfoque é fundamental, principalmente por causa dos maiores investimentos iniciais e dos altos custos exigidos pelo desenvolvimento de campo até a sua produção.

A situação torna-se ainda mais dramática quando as condições do

mar são hostis, como é o caso do Mar do Norte. Birks chama a atenção para a necessidade de se fazer revisões e reavaliações a cada estágio dos trabalhos.

As operações marítimas, requerendo a cada passo, equipamentos ultra-sofisticados e pessoal exaustivamente treinado, tiveram seus custos aumentados a níveis astronômicos na última década.

A escalada deverá continuar no futuro imediato por diversas razões. Entre elas, Birks aponta as seguintes: inflação generalizada; orientação das perfurações para áreas de grandes dificuldades operacionais, como o Alaska e o Mar do Norte; corrida para as plataformas continentais quando as reservas terrestres se tornam escassas ou anti-econômicas; e a exploração de pequenos reservatórios, de custo unitário mais alto, devido ao declínio e à frustração dos grandes projetos.

De qualquer maneira, a exploração petrolífera no mar envolverá para o futuro uma grande parte dos recursos mundiais destinados à obtenção de energia. No ano passado, a BP gastou cerca de US\$ 170 milhões em exploração dos quais três quartos foram empregados no mar. Estima-se que mais da metade das reservas do óleo, ainda por serem descobertas no mundo não comunista, virá do fundo dos oceanos.

AS ANÁLISES SÍSMICAS

Em seu relato ao I Congresso Brasileiro de Petróleo, J. Birks dará ênfase aos trabalhos sísmicos em águas marítimas e revelará que em algumas regiões do globo a inexistência da sísmica tem desencorajado as perfurações. A mais importante ferramenta de exploração é a reflexão sísmica, relativamente barata e eficaz. O resultado dessa pesquisa indicará a espessura dos sedimentos e ainda a natureza, o tamanho e frequência das estruturas.

A BP tem examinado dados de reconhecimento sísmico em numerosas regiões do mundo e em muitos casos não há evidências que justifi-



Indústria Química

Efeitos Ecológicos e Toxicológicos de Produtos Químicos

Nos últimos anos tem-se observado na Euròpa um interesse público crescente a respeito da ação de produtos químicos sobre as condições ecológicas de cada região e como agentes toxicológicos.

A indústria química de longa data reconhece e aceita sua própria responsabilidade neste campo. Os governos, de sua parte, também se interessam pela questão, tendo vários países já providenciado uma le-

gislação que discipline o assunto, principalmente no tocante à ação de determinados produtos químicos.

Possui a indústria química longa experiência em lidar com materiais de toda espécie e dispõe de considerável conhecimento técnico relativo a propriedades ecológicas e toxicológicas.

Com a finalidade de expandir os conhecimentos dos efeitos potenciais dos compostos químicos sobre a

quem o trabalho de perfuração. Em outros lugares (como o Brasil, bacia de Santos) a empresa realiza trabalhos adicionais de detalhamento.

Finalmente, partes da plataforma continental da Austrália e mesmo do Reino Unido, por falta de levantamento sísmico, têm sido abandonadas.

O PAPEL DO GOVERNO

Para o diretor da BP, os governos isoladamente têm um importante papel a desempenhar no incentivo às explorações das bacias marítimas. Em decorrência do tamanho das áreas e da alta produtividade exigida para uma produção econômica, os governos devem tomar cuidados especiais no planejamento das cláusulas contratuais, levando em consideração a legislação interna. Companhias de petróleo têm concordado com as aspirações governamentais de que o óleo seja beneficiado e controlado por suas empresas.

Mas uma legislação muito severa ou que não permite ao tomador de

risco a oportunidade da devida recompensa no caso de sucesso, não beneficia ninguém. Tem que haver um equilíbrio entre as duas partes, o governo que hospeda e o operador que aceita o risco.

O diretor da BP insiste em que deve ser entendido que nos contratos de exploração os interesses das partes são idênticos.

Na fase das negociações é essencial que as cláusulas passem por minucioso exame, a fim de encontrarse um denominador comum.

Para J. Birks, uma vez redigidas as cláusulas e outorgada a licença para exploração, é iníquo o governo penalizar o tomador de risco aumentando-lhe o ônus. Os governos podem justificadamente criar dispositivos mais vantajosos para eles nos contratos subsequentes, porém retroagir a legislação existente só serve para solapar a confiança entre os contratantes, afirma o diretor da BP.

saúde humana e sobre o ambiente, a indústria química fundou várias organizações para lidar com estes problemas, especialmente relacionados com produtos agroquímicos, farmacêuticos, corantes e plásticos. E foi além.

Constituiu no começo do ano um novo órgão com sede em Bruxelas: o European Chemical Industry Ecology and Toxicology Centre.

Seus fundadores são 40 companhias químicas, baseadas em pesquisa científica e tecnológica, da Europa Ocidental, com especial conhecimento de produção, manuseio e uso de produtos químicos.

A sociedade manterá entendimento com as autoridades e com o público, para assegurar que haja perfeito intercâmbio da informação, o que é relevante.

Ela operará em cooperação estreita com o European Council of Chemical Manufacturers' Fédérations.



PVP

SOCIEDADE ANÔNIMA

PARAFINAS

- 130/135°F
- 140/145°F
- 150/155°F
- 160/165°F
- 175/180°F
- 190/195°F

MICROCISTALINAS (Refinadas) com teor de óleo abaixo de 0,5% -

- 166/170°F
- 181/185°F
- 194/198°F

PARAFINAS EMULSIONADAS
VASELINAS

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



Casca de Madeira

Novo Sistema de Secagem para Produzir Combustível

EIBIS INTERNATIONAL
LONDRES

Novo sistema de secagem de cascas de árvore e de outros resíduos de madeira, criado na Suécia pela firma *AB Svenska Fläktfabriken*, faz aumentar para entre o duplo e o triplo o valor calorífico do material em causa e, segundo se crê, fará com que um dos maiores recursos potenciais da indústria silvícola se torne muito mais atraente como combustível.

As patentes de invenção foram já requeridas e a tecnologia estará disponível para futura concessão de licenças.

Segundo o novo sistema, a casca de árvore em bruto, que tem normalmente um teor de água de cerca de 60%, é seca numa corrente de gás quente e moída simultaneamente num triturador até formar um pó fino e uniforme com um teor residual de água de 10 a 15% apenas.

Este pó pode ser usado diretamente em queimadores de combustível pulverizado. Todos os tipos de desperdício

de madeira, e também a turfa, podem ser tratados do mesmo modo.

Numa disposição econômica (Fig. 1) aplicável em caldeiras utilizadas na indústria de pasta de papel, os gases de escape da caldeira são usados como o agente de secagem, e o material pulverizado que se obtém é realimentado na caldeira como combustível.

A necessidade de recorrer a combustíveis auxiliares (óleo, gás ou carvão) é eliminada por completo, e o rendimento térmico global do conjunto caldeira/secador pode ser elevado até cerca de 90%, em comparação com um valor típico de cerca de 85% no caso das caldeiras convencionais para casca úmida.

Os combustíveis em pó produzidos por este sistema podem ser também utilizados em fornos de cal e em queimadores de ciclone horizontal de alta velocidade tais como os usados, por exemplo, em secadores de roletes para pranchas de madeira.

Alternativamente, podem ser comprimidos sob a forma de pastilhas por conveniência de armazenagem e transporte. Os *pellets* (ou as pastilhas) poderão ser queimados em caldeiras providas de grelhas, ou alimentados em gasificadores para servir de combustível para caldeiras ou secadores a gás.

Caldeiras mais baratas: temperaturas de combustão mais elevadas

O valor potencial como combustível da casca de árvore seca é enorme. Uma fábrica de pasta de papel de dimensões médias com uma produção de 300 000 toneladas anuais consome 700 000 toneladas de madeira por ano (peso a seco), das quais 12%, ou sejam 84 000 toneladas de peso a seco, são casca de árvore.

Isto é equivalente em termos de valor de combustível a cerca de 25 000 m³ de óleo, cujo preço é de, aproximadamente, 10 milhões de coroas suecas (ou 2 milhões de dólares US, ou 1 milhão de libras esterlinas).

Considerando uma caldeira de 70 MW (60 000 Mcal/hora) de capacidade, os resultados da utilização de casca de árvore seca pulverizada como combustível, em vez de casca de árvore úmida em bruto, consistem em reduzir o fluxo de gás através da caldeira (de 30%, percentagem típica) e em aumentar a temperatura de combustão (de 1 000°C pa-



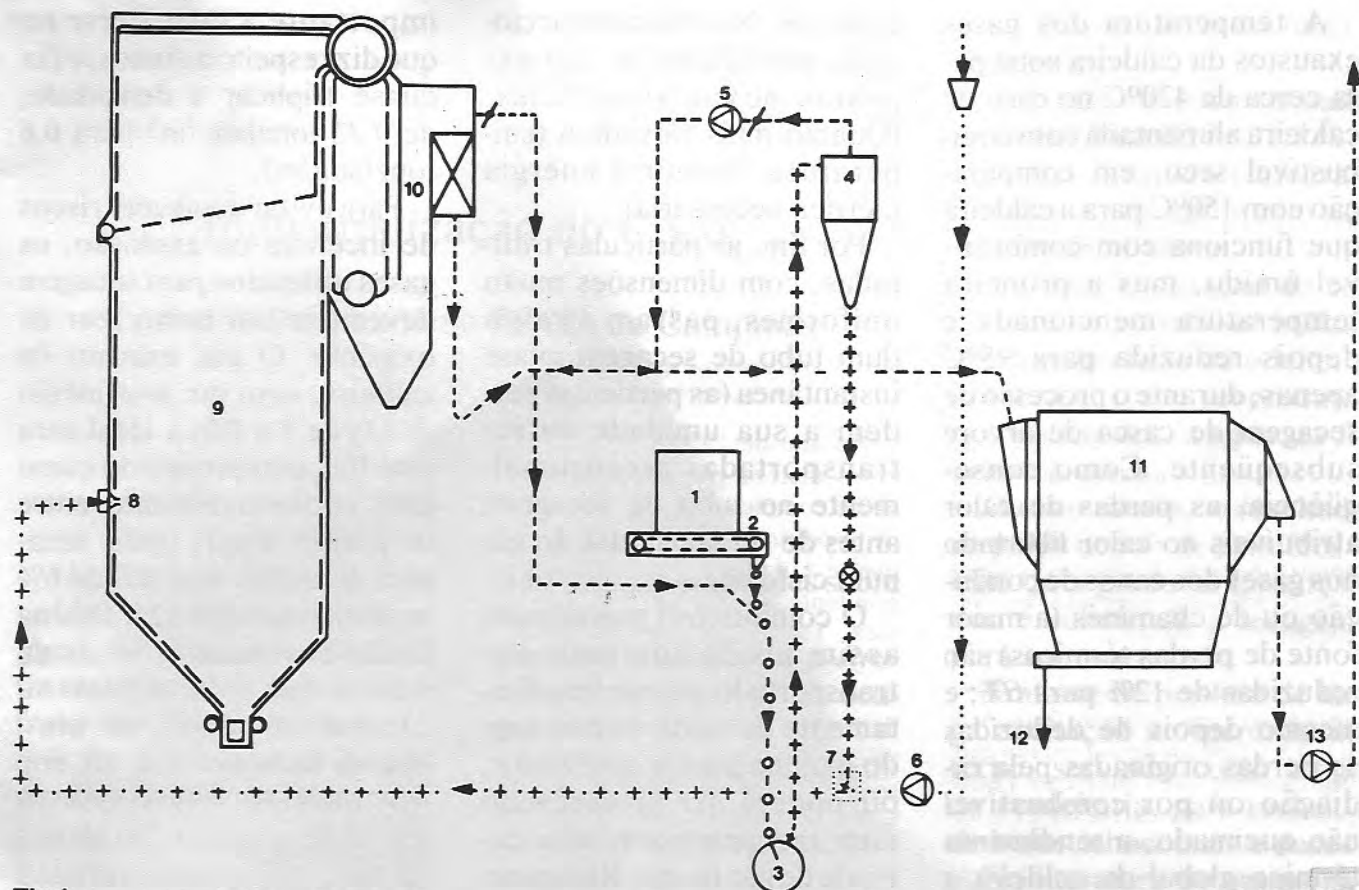


Fig.1

Chave da Fig. 1

- ar
- gás de escape
- o o o o o combustível sólido úmido
- +++++ combustível pulverizado seco
- água da caldeira

- 1 Silo que contém combustível úmido
- 2 Alimentador
- 3 Triturador
- 4 Ciclone
- 5 Ventoinha de secagem
- 6 Ventoinha de altas pressões
- 7 Ejector
- 8 Queimador de combustível pulverizado
- 9 Caldeira de vapor
- 10 Economizador (de calor)
- 11 Precipitador eletrostático
- 12 Descarga de cinzas
- 13 Ventoinha de descarga

ra 1 350°C, valor típico), para o mesmo rendimento de calor.

Como conseqüência, a capacidade térmica de caldeiras já existentes posteriormente reconstruídas para admitirem o novo combustível pode ser aumentada substancialmente.

Ou, quando da construção de novas caldeiras, a área ocupada pela superfície de permuta térmica pode ser reduzida para se obter o mesmo rendimento.

E uma vez que, além do mais, o novo combustível pul-

verizado exige uma forma muito mais simples de câmara de combustão (a mesma usada atualmente para queimar o carvão pulverizado e a turfa), a economia possível nos custos de construção foi estimada em cerca de 30%. ◻

A temperatura dos gases exaustos da caldeira sobe para cerca de 420°C no caso da caldeira alimentada com combustível seco, em comparação com 150°C para a caldeira que funciona com combustível úmido, mas a primeira temperatura mencionada é depois reduzida para 95°C apenas, durante o processo de secagem de casca de árvore subsequente. Como consequência, as perdas de calor atribuíveis ao calor libertado nos gases dos canos de condução ou de chaminés (a maior fonte de perdas térmicas) são reduzidas de 12% para 6%; e mesmo depois de deduzidas as perdas originadas pela radiação ou por combustível não queimado, o rendimento térmico global da caldeira a combustível seco cifra-se em 90%, em comparação com 85% no caso de utilização de combustível úmido.

O valor térmico líquido do combustível seco pulverizado é, tipicamente, de 15,3 MJ/kg (a 15% de teor de água), comparado com 5,8 MJ/kg (a 60% de teor de água) para o caso da casca de árvore em bruto.

Tempo de secagem curto

Para evitar a evaporação de componentes voláteis da casca de árvore, da madeira ou da turfa, o novo sistema Fläkt foi concebido de modo a permitir um tempo de secagem muito curto.

O combustível úmido é alimentado num conduto juntamente com gases aquecidos, os quais secam as superfícies

expostas. No triturador accionado eletricamente são expostas novas superfícies. (Quanto mais elevada a temperatura, menor a energia elétrica necessária).

Por fim, as partículas trituradas, com dimensões muito uniformes, passam através dum tubo de secagem quase instantânea (as partículas perdem a sua umidade ao ser transportadas ascensionalmente no tubo de secagem) antes de ser separadas do gás num ciclone.

O combustível pulverizado assim produzido pode ser transportado por ar frio diretamente da saída de descarga do ciclone para o queimador, ou poderá ser armazenado num recipiente sob uma camada de gás inerte. Recomenda-se que seja comprimido em pastilhas para armazenagem a longo prazo. Esta operação não requer a utilização de aditivos, o que é um elemento

importante a considerar no que diz respeito a custos, e faz quase triplicar a densidade, de 0,22 tonelada/m³ para 0,6 tonelada/m³.

Para evitar quaisquer riscos de incêndio ou explosão, os gases utilizados para secagem devem ter um baixo teor de oxigênio. O gás exausto da caldeira, com um teor médio de O₂ de 3 a 4%, é ideal para este fim, compreendido como está confortavelmente entre os limites atuais (para secagem de turfa), que são de 6% na Finlândia e de 12 a 16% na União Soviética. ☆

Nota da Redação:

Informações adicionais poderão ser obtidas de:

AB SVENSKA
FLÄKTFABRIKEN
Industrial Division
S-351 87 Växjö
Suécia.

Telefone: Int + 46 470 87000
Telex: 52132 flaktv s

Lignina

Bactérias que a Desorganizam

Lignina é um complexo, altamente polimerizado, que com a celulose forma o principal constituinte da madeira.

É bem conhecida a estrutura química da lignina, mas ela própria, que se acumula em grandes quantidades nos esta-

belecimentos produtores de celulose para papel, tem sido considerada como resíduo à espera de aplicações em alta escala (aproveitamento compatível com a disponibilidade de notável tonelagem). ⇨

Industrialização do Coco

Trabalho Realizado no ITAL, de Campinas

No ITAL, Instituto de Tecnologia de Alimentos, de Campinas, SP, Zeno José De Martin realizou um estudo sobre o fruto de *Cocos nucifera* L. que foi publicado na revista *Ciencia Interamericana*, órgão da OEA Organização dos Estados Americanos, edição de janeiro-março de 1977.

Começou o trabalho publi-

cado com generalidades sobre o coqueiro.

Na parte dedicada a *Processamento Industrial* ocupou-se de:

1. Leite de coco integral-esterilizado.
2. Leite de coco integral-congelado.
3. Leite de coco concentrado.

4. Xarope de coco (coco-nut syrup).

5. Pudim de coco enlatado (coconut haupia).

6. Coco-ralado (integral, integral-açucarado, e com baixo teor de gordura).

Na industrialização do coco comum podem ser utilizadas a polpa (que dá o leite, a gordura e, como subproduto, o coco ralado), a água, as fibras e a casca.

O coco ralado é o resultado da polpa depois de extraídos o leite ou a gordura. Esse resíduo é submetido à secagem, para ser empregado.

Trata-se de produto de larga aceitação no mercado interno, servindo como artigo de confeitaria, para recheios de bolos, chocolates e doces.

Na literatura de outras nações pouco ou nada se encontra sobre este produto. ☆

É verdade que se anuncia de vez em quando sua utilização em empreendimentos vultosos, mas os projetos de fábricas estão demorando a ser elaborados.

No campo da fisiologia nutricional, classifica-se a lignina sob o nome genérico de "fibra bruta". Ela é indigestível para os animais monogástricos (que têm um só estômago).

Ultimamente, um grupo de trabalho encabeçado por C. A. Reddy na Michigan State University, East Lansing, Mich., EUA, encontrou ce-

pas de bactérias capazes de destruírem ou desarticularem a molécula da lignina.

O grupo de trabalho identificou com êxito uma mistura de 22 cepas bacterianas; mas provavelmente apenas um certo número delas será ativo, conforme as observações feitas.

Muito trabalho ainda é necessário efetuar em laboratório para separar as cepas e determinar-lhes o grau de atividade.

O tempo estimado para se conseguir essa realização é de alguns anos.

Entretanto, agora as especulações já estão sendo expressas. E admite-se que a celulose predigerida oferecerá vantagens na alimentação de ruminantes.

A base para esse raciocínio é que as bactérias no primeiro estômago deles podem destruir a celulose associada com a lignina, muito embora de maneira limitada.

Têm esperanças os pesquisadores da universidade na melhoria do processo de destruição da celulose se a lignina for pretratada com essas bactérias. ☆

Auto-suficiência em Produtos Químicos

Um Passo Decisivo neste Rumo

CORPO TÉCNICO DA
DOW QUÍMICA S.A.

Com o início das operações do seu complexo industrial em Aratu, Bahia, a Dow Química S.A. passou a fazer parte do maior empreendimento em favor do desenvolvimento do Nordeste: o Segundo Polo Petroquímico do Brasil.

O Complexo Industrial da Dow, situado no Centro Industrial de Aratu (CIA), embora desvinculado geograficamente do Complexo Petroquímico de Camaçari (COPEC), desempenha um papel de relevância no conjunto representado pelo Polo Petroquímico do Nordeste.

Produzindo o que, há questão de um ano, constava da sua pauta de importações, a Dow vem prestar uma substancial parcela de contribuição à indústria química e à economia brasileira.

Hoje, as indústrias que necessitam de determinadas matérias-primas não mais precisam recorrer ao mercado internacional, pois há estoques nacionais à sua disposição. Isto nada mais significa do que uma sensível contribuição aos esforços do País para que se alcance a auto-suficiência de matérias-primas para a indústria química. Em última análise, o que se verifica é uma significativa participação no programa de substituição de importações.

Tendo como ponto de partida de seu processo produtivo o sal-gema proveniente de jazidas na ilha de Matarandiba, a oeste de Itaparica, na Baía de Todos os Santos, o complexo da Dow fabrica, de maneira integrada, uma série de produtos de vital importância à indústria química nacional.

No ano de 1978, a produção de cloro, matéria-prima de uso exclusivo no complexo Dow para sua linha de produtos, atingirá aproximadamente 110 000 t/ano com a correspondente quantidade de soda cáustica. Também serão produzidos 70 000 toneladas de óxido de propeno (matéria-prima para a produção de polióis), 15 000 toneladas de propileno-glicóis (utilizados nas indústrias de resina de poliéster, tintas e vernizes e farmacêuticas) e 20 000 toneladas de solventes clorados (Chlorothene*, Dowper* e Tetracloreto de Carbono) utilizados para a limpeza industrial.

Até o final do ano, a Dow estará produzindo o ácido 2,4D, cuja estimativa de produção é de 9 000 toneladas/ano.

Assim sendo, com a fabricação nacional destes produtos, a Dow Aratu estará gerando, somente no corrente ano, uma economia de divisas da ordem de US\$ 70 milhões, o que, sem dúvida, representa um esforço notável para o equilíbrio da nossa balança de pagamentos.

A atuação da Dow Aratu em prol do desenvolvimento da economia brasileira se estende também para o campo das exportações. Graças a uma estrutura organizacional bem montada, em que o grau de eficiência do elemento humano, aliado a uma avançada tecnologia, garante altos índices de produtividade, a Dow, além de participar do crescimento do mercado interno de produtos químicos, concentra também seus esforços no programa nacional de exportação.

Segundo Kurt Fleig, Gerente de Negócios do Departamento de Pro-

duto Químicos e Metais da Dow Química S.A., "procuramos adequar os nossos objetivos às necessidades da economia brasileira.

Tudo leva a crer que o desenvolvimento da economia de maneira global contribuirá para o crescimento de nossa empresa. O nosso intuito é participar deste desenvolvimento de maneira adequada, pois em função da capacidade tecnológica e dos recursos humanos temos condições de contribuir para a melhoria da balança de pagamentos do Brasil, tanto substituindo importações, quanto gerando exportações de produtos de qualidade internacional.

Se deixarmos nossa fantasia correr, com a salmoura que temos em Matarandiba poderemos fabricar um número ilimitado de produtos. Porém, todo o futuro crescimento da empresa será baseado nas diretrizes traçadas pelo Conselho de Desenvolvimento Industrial (CDI), que é o órgão governamental que coordena a política setorial."

Em 1977, o volume de exportações da Dow Aratu atingiu o montante de US\$ 6 milhões, enquanto que para 1978 se espera um total de US\$ 20 milhões. A Dow exportará óxido de propeno para a Austrália, solventes clorados para a Venezuela e propileno-glicóis para o Peru, Chile, Argentina e Venezuela.

Se seus planos se materializarem, estima-se que nos próximos dez anos a contribuição da empresa para a economia brasileira será da ordem de US\$ 1,4 a 1,5 bilhão, sendo que só as exportações deverão alcançar entre US\$ 300 a 500 milhões.

Kurt Fleig sintetiza muito bem esta questão, ao afirmar: "Nossas exportações poderão crescer. Temos os recursos para fazer com que isto aconteça. Temos gente capaz, capital e mercado para nossos produtos. Aliando-se os programas de incentivo às exportações do governo brasileiro à rede de comercialização da Dow, teremos todas as condições para colocar produtos "made in Brazil" não somente nos países da América Latina, mas também em outros continentes." ☆

Energia Elétrica

Desenvolvimento Promovido pela Eletrobás

Eletrobrás Centrais Elétricas Brasileiras S.A. (subordinada ao Ministério das Minas e Energia) opera em nosso país por intermédio de várias empresas subsidiárias.

A seguir ela dá idéia dos desenvolvimentos conseguidos ultimamente.

Aumento de 12,2% nas vendas de energia elétrica

No primeiro semestre de 1978, as vendas de energia elétrica totalizaram 42 451 GWh, registrando um aumento de 12,2% em relação ao mesmo período do ano anterior.

As Regiões Nordeste e Centro-Oeste lideraram o crescimento, com taxas de 19,5% e 19,2%, respectivamente.

Na Região Sudeste, a taxa média foi de 10,3% e o consumo industrial aumentou em 11,8%.

Região Nordeste

Na Região Nordeste, a geração de energia elétrica de origem hidráulica correspondeu a 99,6% da produção total, que alcançou 6 296 GWh

no semestre. Essa grande participação dos recursos hídricos na geração foi devida à operação racional dos reservatórios de Moxotó e Três Marias.

As usinas termelétricas foram operadas somente para atendimento de ponta e confiabilidade do Sistema.

Região Sudeste

As vazões afluentes situaram-se abaixo dos valores médios da série histórica da Região Sudeste, com exceção dos meses de janeiro e junho; a energia armazenada nos reservatórios representou, no entanto, no fim do semestre, 91,2% da energia máxima armazenável.

A produção de energia elétrica de origem hidráulica alcançou 38 040 GWh, 99,3% de geração total.

Região Sul

As condições hidrológicas da Região foram desfavoráveis durante o semestre. Para atendimento de carga, a Região Sudeste transferiu 1 775 GWh para a Região Sul. A

energia armazenada em reservatórios atingiu seu ponto mais baixo do período em junho, representando 46,7% da energia máxima armazenável.

A produção de energia hidráulica alcançou 2 595,4 GWh, correspondendo a 58,4% da geração total do Sistema; outros 36,4% foram gerados a partir do carvão-vapor, restando apenas 5,2% produzidos a partir de derivados de petróleo.

Capacidade geradora atinge 23 408 MW

Com a entrada em operação de unidades de Moxotó (110 MW), Paraibuna (42,5 MW), Capivara (160,2 MW), Ilha Solteira (161,5 MW), São Simão (268,8 MW) e Bongí (28,5 MW), o Brasil atinge, no semestre, a capacidade geradora de 23 408 MW.

23 780 milhões em recursos mobilizados

A Eletrobrás mobilizou, no semestre, recursos no valor de 23 780 milhões de cruzeiros, assim obtidos: 29,4% de financiamentos internos e externos; 13,5% das Reservas Globais de Reversão e Garantia; 23,4% das Receitas Operacionais; 14,3% de Empréstimo Compulsório; 9,9% do Fundo Federal de Eletrificação; 6,2% de amortização de financiamentos e o restante de diversas fontes.

Deste total, 78,1% foram canalizados para as Empresas do Setor; 5% fizeram face à



Amoníaco

Fábrica na Líbia Começou a Funcionar

Em agosto do corrente ano de 1978 iniciou atividade na Líbia uma fábrica de amoníaco (NH_3) com capacidade diária de 1 000 toneladas.

Foi a empresa Uhde GmbH, da R. F. da Alemanha, que a construiu para a National Oil Corporation, com sede em Trípoli, cidade à beira do Mar Mediterrâneo.

A fábrica localiza-se em Marsa el Brega, no Golfo de Sirte.

Esta fábrica de amoníaco e uma de metanol, antes concluída, representam a fase inicial de um complexo químico planejado.

Para ambos os estabelecimentos produtores é empregado como matéria-prima o gás natural proveniente dos campos de Hataiba, ao sul.

A empresa contratante Uhde assumiu a completa responsabilidade da construção geral, até a fase de inauguração, de chave na porta.

Despesas Operacionais; 3,3% foram aplicados em amortização de financiamentos; 6,8% em dividendos a participações estatutárias; e 6,8% em Títulos Públicos de curto prazo e outros usos.

Eletrificação Rural beneficia 43 200 propriedades

No semestre, a Eletrobrás concedeu financiamentos no valor de Cr\$ 1 057 000 000,00 para o programa de Eletrificação Rural de 1978, visando a construção de 23 800 km de redes e a ligação de 43 200 propriedades rurais; essas obras já foram iniciadas.

Atendendo às metas estabelecidas, o programa de 1977, orçado em Cr\$ 1,2 bilhão, prevendo a construção de 12 800 km de redes e a ligação de 22 600 consumidores, encontra-se praticamente concluído. O programa de 1976 foi totalmente cumprido, com a construção de 8 700 km de redes e a ligação de 17 000 consumidores, envolvendo recursos da ordem de Cr\$ 700 milhões. ☆

Nota da Redação. Ver também o artigo: Energia Elétrica para o Nordeste. Usinas em funcionamento e a construir, *Rev. Quím. Ind.*, Ano 46, Nº 548, pág. 320, dez. 1977.

Os trabalhos compreendiam a construção de uma usina de força de turbina a gás de 50 MW, inaugurada em julho de 1977, com fornecimento de energia a consumidores de fora e da nova comunidade (equivalente a município) de Marsa el Brega.

Em agosto de 1977, a usina de dessalinização de água do mar entrou em operação para produzir diariamente 2 500 000 litros de água potável e igualmente atender às necessidades do novo aglomerado urbano.

As construções para o estabelecimento compreendem ainda:

1. Instalações para resfriamento de água.
2. Edifícios para administração.
3. Armazéns.
4. Corpo de bombeiros e postos de primeiros socorros.
5. Campo para acomodação de até 2 000 pessoas durante os trabalhos de construção.

A empresa contratante obrigou-se a treinar os operadores líbios. Mais de 100 jovens receberam durante cerca de um ano treinamento na R. F. da Alemanha.

O amoníaco está sendo transportado para todas as partes do mundo, em navios-tanques, à temperatura de -34°C , especialmente equipados para a finalidade. ☆

Nota da Redação. Na edição de setembro último, pág. 235, desta revista saiu um artigo sobre a grande fábrica de metanol, concluída, com capacidade de 1 000 t/dia e situada também em Marsa el Brega.

Proteínas Vegetais Texturizadas

As Possibilidades na Colômbia

O aproveitamento de proteínas vegetais, menos escassas e mais baratas que as animais, apresenta-se como alternativa para auxiliar a solução dos problemas nutricionais da população.

Há proteínas de origem vegetal que apresentam elevado valor alimentar.

Na Colômbia, como em muitas outras nações, se realizam esforços para oferecer de forma concentrada e facilmente acessíveis as proteínas vegetais. Um dos meios de conseguir esta finalidade é texturizar os concentrados proteínicos.

A texturização proporciona aos concentrados proteínicos vegetais condições satisfatórias de volume, solidez, elasticidade, facilidades de mastigação, características que se assemelham às que os animais possuem.

São elaborados os produtos texturizados principalmente a partir de soja. Os processos mais comuns de textu-

rização consistem na fiação e na extrusão.

O de fiação é complexo. Parte de isolados com teores protéicos da ordem de 90%. Funda-se o processo numa técnica que compreende fases de dispersão em meio alcalino, adição de sais e ácido, fiação, neutralização e lavagem.

No processo da extrusão, mais simples, submete-se uma mistura plastificada de farinha de oleaginosa a temperatura e pressão elevadas, realizando-se em seguida a extrusão, isto é, o processo de forçar por meio de pressão um produto sob forma plástica através de aberturas (matrizes), de modo a obter-se fios, tubos, varinhas, artefatos. A matriz é responsável pela forma do objeto extrudado.

Ao sair da máquina extrusora o material, ocorrem a evaporação e a expansão. O produto texturizado que se obtém possui baixo teor de umidade, é fácil de cortar. A ele podem adicionar-se sabo-

res e cores desejados. Por fim, seca-se e acondiciona-se.

Diz-se que os texturizados obtidos por fiação apresentam melhores características de qualidade. Mas os preços de custo dos produtos texturizados por extrusão são menores, originando-se daí a preferência de industriais para este processo.

Na Colômbia, o Instituto de Investigaciones Tecnológicas IIT estudou as possibilidades de aplicação das proteínas vegetais texturizadas.

Consideraram-se os seguintes aspectos:

1. Disponibilidade e aplicabilidade dos diferentes tipos e qualidades de matérias-primas;
2. Qualidade do texturizado e influência sobre ela das variáveis do processo.
3. Aplicação de texturizados diferentes à alimentação colombiana.
4. Viabilidade de montagem de fábricas no país.
5. Custos de produção, possíveis mercados, sistemas de introdução, etc.

O princípio da extrusão é conseguir o abaixamento da solubilidade das proteínas vegetais de 50-70% a 10-13%.

Há um rigoroso controle do processo, que se efetua em equipamento adequado.

A texturização por meio de extrusão permite que farinhas de soja, anteriormente empregadas em rações para animais, sejam usadas na alimentação humana.

As farinhas para texturizar que têm sido mais estudadas



Cinco Fábricas de Produtos Químicos

Encomendadas a Firma Européia para Instalações na R. P. da China

Uma empresa européia recebeu no mês de julho próximo findo, em concorrência, a tarefa de construir cinco fábricas de produtos químicos na República Popular da China: uma de álcool etílico, três de aldeído acético e uma de polietileno de baixa densidade.

Três destas fábricas serão montadas no Complexo Quí-

mico de Taching, a nordeste do país.

Foram assinados os contratos em Pequim pela China National Technical Import Corporation. O total da ordem atingiu 200 milhões de DM. Os contratos especificam a engenharia completa, a procura e o fornecimento da maquinaria e determinados serviços em conexão com trabalhos de natureza civil, o le-

vantamento de edifícios entrada em operação.

Na produção do etanol preparar-se-á, como matéria prima, o etileno, sendo utilizado o processo da VEB Chemie. Sua capacidade de produção será de 200 000 ano. Localização: Kirin, Tching.

As fábricas para produção de acetaldeído, por etileno e oxigênio, empregarão o processo da Aldehyd GmbH. Cada fábrica terá capacidade de 60 000 t/ano de aldeído. Serão localizadas em Kirin e perto de Pequim.

A fábrica de polietileno também ficará em Kirin e terá capacidade de 60 000 t/ano. Processo a usar: de Imhausen/Ruhrchemie AG. O polietileno destinar-se-á à obtenção de plásticos e filmes.

A firma européia encarregada dos trabalhos é Uhde GmbH. ☆

ão as de grão de soja (depois retirado o óleo) e a de torta e semente de algodão.

As PVT (proteínas vegetais extruzadas) devem preencher os requisitos nutricionais, bem como os de palatibilidade (sabor), e serem produzidas a um preço de custo razoável, que seja competitivo. Nos países desenvolvidos se conseguiram introduzir no mercado volumes consideráveis destes produtos.

Nos EUA substituem 30% da carne em merendas escolares por PVT, prevendo-se que em 1980 estas substituições

alcancem 10-20% da carne total consumida (no valor de 2 000 milhões de dólares).

Para a Europa estima-se um consumo de 3 milhões de toneladas de substitutos da carne em 1985.

Têm sido efetuados estudos para determinar os melhores modos de introduzir a PVT nos hábitos alimentares das populações.

O caminho mais fácil encontrado é adicioná-la a compostos alimentares nos quais ela não se identifique facilmente. Isso naturalmente tem

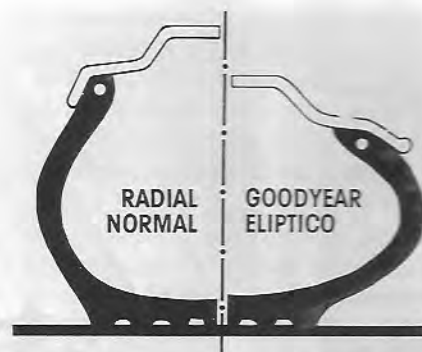
que ser completado por um trabalho educativo.

Um meio que nos EUA obteve êxito para a introdução da PVT foi combiná-la com cereais em alimentos expandidos. Na Colômbia foi realizada esta alternativa.

Quanto à legislação, tem-se observado em alguns países o critério adotado nos EUA, que exigem a apresentação de dados sobre a composição química e o valor biológico, antes da aprovação do alimento pelas autoridades. Há padrões e normas estabelecidos. ☆

Novo Tipo de Pneu

Apresentado ao Público, em Brasília



ESTA É A DIFERENÇA — Para obter maior economia de gasolina, sem diminuir o conforto, o novo pneu radial elíptico da Goodyear (à direita), tem lateral mais abaulada do que o radial comum (à esquerda). Além disso, a pressão com que é inflado — 50 por cento a mais do que os pneus comuns — reduz sensivelmente a resistência à rolagem (atrito) e consequentemente diminui o consumo de combustível.



O PNEU G800 GRAN PRIX — Este é o pneu, com banda de rodagem mais larga, de quatro raios e cinco sulcos.

Novo tipo de pneu radial com cintas de aço, capaz de rodar até 100 km a mais por tanque médio de gasolina (45 litros), foi apresentado pela Goodyear no mês de dezembro último a autoridades, imprensa e

representantes da indústria automobilística, no autódromo Presidente Médici, em Brasília.

Durante a demonstração desse pneu que permite uma redução de 6 a 10 por cento no consumo, em re-

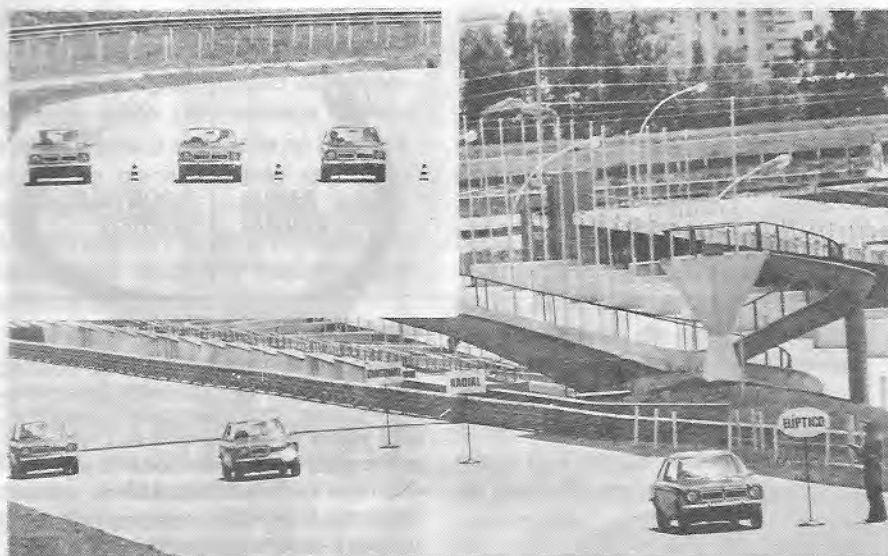
lação ao radial e de 16 a 20%, comparado ao diagonal comum, e que foi submetido a ensaios em vários carros nacionais, James Glass, Presidente da Goodyear do Brasil, afirmou que este produto poderá contribuir sensivelmente para os esforços de racionalização do uso de combustível no País.

Disse que sua apresentação em julho nos Estados Unidos, e agora aqui, causou grande impacto entre as indústrias automobilísticas, tanto que algumas já estão considerando seriamente a possibilidade de aproveitá-lo como equipamento original de seus novos modelos para 1979.

James Glass informou ainda que o *know-how* de fabricação, desenvolvido pela Goodyear Internacional, nos Estados Unidos, foi colocado à disposição da subsidiária brasileira, sem quaisquer ônus em termos de transferência de tecnologia.

A capacidade em proporcionar elevada economia aos carros até agora equipados com pneus convencionais, é baseada em um pro-





A PROVA PRÁTICA — No ensaio realizado pela Goodyear, no autódromo Presidente Médici em Brasília, com supervisão técnica da CBA (Confederação Brasileira de Automobilismo), a comparação entre três carros idênticos, emparelhados a 45 km/h, e em ponto morto, demonstrou a diferença entre a resistência à rolagem de um pneu diagonal convencional, um radial e o novo elíptico, que foi bem mais longe. O atrito 30% menor, demonstrou na prática, que é possível uma economia de gasolina entre 6 e 10% em relação ao radial e de 16 a 20 por cento comparado ao diagonal comum.

jeto do tipo radial de aço com uma lateral abaulada de formato elíptico, quando vista em corte. Na prática, isto pode ser considerado um verdadeiro "ovo de Colombo". Inflado com uma pressão 50% maior (35 libras) do que um pneu comum diminui a resistência à rolagem (atrito), com maior redução no consumo de gasolina, sem perder em conforto.

"Nós sempre soubemos que a alta pressão reduz a resistência à rolagem e o consumo de combustível", comentou Glass, "mas, em pneus radiais convencionais, isto resulta em desconforto inaceitável para o consumidor".

Continuando, explicou que os pneus ora em uso — os de carcaça diagonal e os radiais — têm as laterais muito mais firmes, próximas

aos talões, que os prendem às rodas.

"Quando inflamos estes pneus acima do normal, as paredes laterais, rígidas e firmes, tendem a causar uma situação incômoda ao motorista, pela quantidade de vibrações que transmitem. Já no elíptico, o arco ovalado, dos talões ao centro da banda de rodagem, aumenta a flexibilidade, absorvendo melhor as irregularidades do piso, sem afetar a estabilidade".

Nas demonstrações práticas, onze carros nacionais passaram por uma variedade de ensaios, sob a supervisão da Confederação Brasileira de Automobilismo. A vantagem do pneu elíptico sobre os radiais e os diagonais foi comprovada em provas de resistência à rolagem, estabilidade, conforto e, principalmente, economia.

O novo pneu elíptico forma um conjunto único com uma roda de flanges mais baixa. Pelas suas características permite maior variedade de padrões na banda de rodagem, melhoria na tração e aderência no molhado. ☆

Equipamento para Siderurgia

Do Japão para a CSN

A Cia. Siderúrgica Nacional, empresa dirigida pelo governo brasileiro e com usina em Volta Redonda, encomendou à Nippon Steel Corporation, do Japão, um conjunto CAPL (Continuous Annealing and

Processing Line), com capacidade anual de 460 000 toneladas.

Este conjunto deverá instalar-se como parte da terceira fase do programa de expansão na usina de Volta Redonda. Passará, então, a

capacidade anual de produção de aço bruto de 2,5 milhões para 4,6 milhões de toneladas.

Num processo contínuo integrado, serão realizadas várias funções que antes eram efetuadas em unidades separadas.

Esta nova linha terá condições de operar com folhas da espessura de 0,4 a 1,5 mm, largura de 610 a 1 300 mm e na velocidade máxima de 225 m/min.

O primeiro conjunto CAPL entrou em operação em 1972 em Kimitsu. ☆

Notícias da Associação Brasileira de Química

Energia de Biomassas

De 11 a 13 de outubro, foi realizado em São Paulo um Seminário sobre Energia de Biomassas, com a chancela do Instituto Brasileiro do Gás. Os temas escolhidos foram atuais e de grande interesse para todos.

19.^a Exposição e Congresso de Engenharia Química

Já está marcada para os dias 17 a 23 de junho do próximo ano,ACHEMA-79, em Frankfurt, na Alemanha. A Associação Brasileira de Engenharia Química, em colaboração com o Delegado Honorário da Dechema, e a Lufthansa estão preparando viagens de estudos para Engenheiros Químicos à Alemanha por ocasião do evento.

Curso de Ecologia Química

A Associação Brasileira de Química está promovendo Curso de Ecologia Química, com a participação do professor Otto Richard Gottlieb. Os interessados devem procurar a A.B.Q., pois o curso está programado para o período de 4 a 8 de dezembro, das 19 às 21 horas. Para os sócios da A.B.Q. a taxa será de Cr\$ 2 000,00 e para os não sócios Cr\$ 3 000,00. Número de vagas limitado. Certificados serão conferidos aos que tiverem frequência. Av. Rio Branco, 156. s/ 907, Ed. Av. Central — RJ.

Curso sobre Tintas

Também promovido pela Associação Brasileira de Química funcionará Curso sobre Tintas, com a professora Queenii Kun Yu Pan. Maiores informações na A.B.Q.

Regional do Rio de Janeiro: Av. Rio Branco, 156 — sala 907, Ed. Av. Central — RJ

Outros Cursos e Encontros Internacionais

Em nossa agenda constam, para o mês de novembro, os seguintes eventos internacionais:

De 4 a 8 — Atlanta, Georgia — XXXI Reunião anual sobre Engenharia na Medicina e Biologia.

De 7 a 10 — Montecarlo, Mônaco — Exibição da Tecnologia do Gás (GASTECH-78).

De 7 a 10 — Cidade do México — Exibição de Equipos para Controle de Qualidade.

De 7 a 15 — Paris, França — Técnicas Recentes a Serviços de Análises Químicas.

De 9 a 11 — Mérida, Yucatán, México — XVIII Convenção Nacional de Engenheiros Químicos.

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.

A A.B.Q. está promovendo novos cursos, com taxas especiais e prioridade para os associados.

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

GRUPOS INDUSTRIAIS

O Grupo Pão de Açúcar

Temos publicado artigos em recentes edições desta revista a respeito de grupos industriais, aglomeração de empresas sob uma direção geral, a fim de mostrar os progressos conseguidos na produção, na arte de distribuir e vender, nos transportes e serviços associados, e na administração de empresas.

Em nosso país, os desenvolvimentos nestes campos de trabalho são notáveis. E o que se tem observado é o elevado número de empreendimentos que começaram do "quase nada" e atingiram grande expansão.

Outro fator de imensa significação é que os progressos alcançados em sem conta de casos não se fundamentam em processos de concorrência desleal, em destruição programada de concorrentes.

De forma alguma queremos afirmar que aqui em nosso país também não se procurem estabelecer estes métodos. Dissemos acima: "em sem conta de casos".

Igualmente não pretendemos que todos os casos de empreendimentos que alcançaram rápido progresso, aqui nesta revista divulgados, sejam os desenrolados numa linha de correção e lisura. Como o sabermos?

Longe de nós a idéia de pretender julgar. O nosso propósito básico é informar, de acordo com a ética da informação.

E mais uma vez esclarecemos: na divulgação não entra a mínima dose de propaganda paga ou de favor, ou a idéia publicitária de promoção de valores; simplesmente desejamos dar informação tecnológica, que sirva direta ou indiretamente à indústria do Brasil.

A seguir, o assunto ventilado refere-se a um grupo distribuidor e vendedor direto de mercadorias, entre as mais populares, aquelas que são adquiridas em supermercados.

Vender mercadorias produzidas em estabelecimentos fabris é assunto de interesse natural da indústria.

* * *

O toque inicial

O atual presidente do Grupo Pão de Açúcar, Sr. Valentim dos Santos Dinis, veio de Portugal para o Brasil no início da década de 30, trazendo consigo sua mulher, Dona Floripes. Começou a trabalhar como padeiro, depois tornou-se sócio de uma padaria e, mais tarde, de uma loja de doces.

A loja de doces é que se constituiu no núcleo gerador da rede de Supermercados Pão de Açúcar que se espalha pelo país, alcançando hoje os Estados do Paraná, de Pernambuco, Goiás, Minas Gerais e outros. Na Capital paulista, chamava-se Doceria Pão de Açúcar.

Administração

Com quatro filhos, o Sr. Valentim Dinis preocupou-se com que eles estudassem e, quando o mais velho, Abílio dos Santos Dinis, se formou em administração de empresas, passou praticamente a direção dos seus negócios a ele. Hoje, Abílio é o diretor-superintendente do Grupo, tendo como companheiros na diretoria os irmãos Arnaldo e Alcides.

Aos 70 anos de idade, o Sr. Valentim espera comemorar os 30

anos do Grupo Pão de Açúcar, criado em 1948, "sem muitas festas, mas com muito trabalho". Ele chega à empresa todos os dias às 7 horas, antes dos filhos, "para dar bom exemplo".

No Grupo nada é decidido sem que antes ele seja ouvido. Seus filhos o respeitam muito e é considerado um liberal pelos funcionários, aos quais trata pelo primeiro nome.

Recebeu uma placa de prata há mais de 10 anos, quando decidiu instalar um supermercado em Portugal, que, segundo ele, atendia "a um pedido de Salazar". Instalou também um supermercado em Angola, sendo considerado pelos angolenses como o responsável pelo abastecimento do país durante a crise política gerada pela busca da independência.

Hoje, o Sr. Valentim dos Santos Dinis afirma ser "muito mais brasileiro do que português", apesar de lembrar de sua terra natal com muita saudade.

O Grupo tem a denominação de Pão de Açúcar S.A. Indústria e Comércio.

A continuação

Recentemente o Grupo Pão de Açúcar adquiriu o Superbom, do Grupo Matarazzo, após haver incorporado a Elettrradiobrás.

No dia 3 de julho do corrente ano, o Grupo adquiriu o controle acionário de Supermercados Peg-Pag e SAEB Sociedade Anônima e Empreendimentos e Bens, conforme anúncios em jornais feitos pela Cia. Souza Cruz Indústria e Comércio, em 4.7.78, detentora de 80,35% das ações Peg-Pag.

Informou-se na ocasião que a aquisição foi realizada por 250 milhões de cruzeiros, à vista uma parte, e a maior a prazo. Peg-Pag possuía 38 lojas no país.

Ficará o Grupo Pão de Açúcar com 22 500 empregados depois de nele entrarem os 3 500 do Peg-Pag. O número de lojas passou a 225.

Componentes do Grupo

O Grupo Pão de Açúcar é formado pelas seguintes empresas:

- Supermercados Pão de Açúcar
- Eletorradiobrás S.A.;
- Comprebem S.A. Supermercados;
- Divisão de Varejo;
- Pão de Açúcar S.A. Indústria e Comércio;
- Supercred Promotora de Vendas Ltda.;
- Veículos e Acessórios Pão de Açúcar S.A.;
- P.A. Veículos Ltda.;
- Pão de Açúcar Publicidade Ltda.;
- Pão de Açúcar Well's Restaurants S.A.;
- Construtora Pão de Açúcar;
- Pão de Açúcar Trading;
- Electra Processamentos de Dados;
- Santos Dinis Consultoria de Marketing Ltda.;
- Electra S.A. Financiamento;
- Crédito e Investimento (desativada);
- Equipe S.A. Distribuidora de Títulos e Valores Imobiliários;
- Intersul Turismo e Cargas Ltda.;
- Cia. Agrícola e Industrial Fazenda da Toca;
- Fazenda Candiru S.A.;
- Agropecuária Santos Dinis S.A.;
- Agropecuária Ibirapuera S.A.;
- Companhia Pesqueira Tutóia;
- Cia. Ibirapuera de Avicultura;
- Pão de Açúcar Internacional S.A.;
- Panáfrica S.A. Importação e Exportação (Madri);
- Pan de Azucar (Madrid).

Eis o que é o Grupo Pão de Açúcar, que rapidamente cresceu e se expandiu, como tantas outras aglomerações de empresas no Brasil.

Esta é uma revista de INDÚSTRIAS QUÍMICAS

No conceito atual, indústrias químicas compreendem todas as atividades de produção e transformação em que há reações químicas dirigidas.

São Indústrias Químicas, entre outras, as de:

Produtos Químicos
Refinação de Petróleo
Gases Processados
Lubrificantes e Aditivos
Produtos Farmacêuticos
Resinas e Plásticos
Borracha Sintética
Artefatos de Borracha
Celulose e Papel
Adubos e Corretivos
Defensivos Agrícolas
Cimento Portland
Vidros e cristais
Cerâmica e Refratários
Mineração e Metalurgia
Metais e Ligas
Sabões e Detergentes
Perfumes e Cosméticos
Alimentos Processados
Óleos Glicerídicos e Gorduras
Curtume e Tanantes
Têxtil (alvejamento, tingidura, testurização, etc.)

Revista de Química Industrial
Rua da Quitanda, 199 Grupos 804-805
20091 RIO DE JANEIRO RJ
Tel.: (021) 253-8533

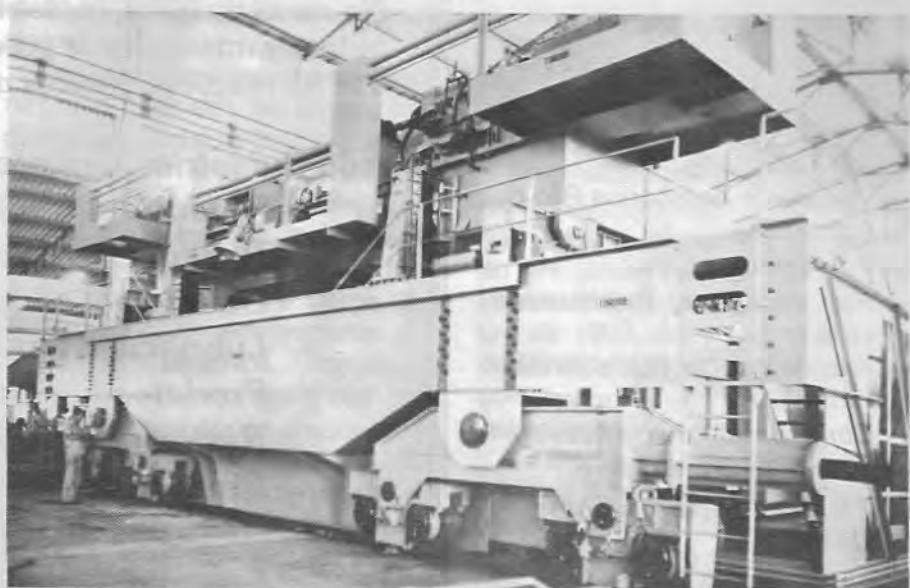
INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS

Pontes Rolantes para Siderurgia

Uma série de cinquenta e quatro Pontes Rolantes, projetadas e fabricadas de acordo com as Normas AISE n.º 6 — 1969 —, foram entregues pela TORQUE S.A. à Cia. Aços Especiais Itabira — ACESITA, de Belo Horizonte — Minas Gerais. As Pontes, todas tipo Siderúrgico, estão sendo empregadas na produção daquela Usina. — Plano de Expansão de 1 000 000 t da Acesita — Estágio I.

Das cinquenta e quatro Pontes Rolantes, apenas dois projetos básicos para quatro Pontes foram elaborados pela MORGAN (USA), sendo todo detalhamento feito pela TORQUE; as demais cinquenta Pontes foram todas projetadas pela TORQUE, no Departamento de Projetos de sua fábrica em Araras.

A TORQUE projeta e fabrica de modo exclusivo equipamentos para elevação e transporte de cargas industriais desde 1943 e conseguiu o mais alto nível de trans-



Ponte rolante das que foram fornecidas à Cia. Aços Especiais Itabira ACESITA

ferência de tecnologia alcançado neste setor, no País.

As Pontes para manipulação de cadinho possuem dois guinchos: o guincho principal opera sobre duas vigas externas com gancho e viga de cargas especiais para a elevação e manuseio do cadi-

nho; o guincho auxiliar opera sobre as vigas internas. Como componentes especiais uma das Pontes Rolantes, além das características acima, é equipada com sistema de pesagem eletrônica e uma viga de carga auxiliar rotativa.

PRODUTOS E MATERIAIS

Fluido de Silicone para Transformadores

O fluido de silicone Dow Corning 561 é oferecido no País como alternativa na refrigeração e no isolamento de transformadores substituindo os askaréis, cujo

emprego demonstrou grande perigo à saúde e à ecologia.

O novo produto, de custo competitivo, preenche os requisitos necessários para garantir a ope-

ração segura dos transformadores e, além de solucionar os problemas de combustão dos óleos minerais, supera as limitações de desempenho de alguns tipos de transformadores.

A baixa toxicidade e a ausência de bioacumulação, associadas às excelentes propriedades dielétricas, são as principais vantagens apontadas pelos técnicos da Dow Corning para o uso do fluido isolante e refrigerador, formulado com dimetil-silicone e já aprovado em centenas de aplicações em outros países e, recentemente, no Brasil.

PRODUTOS E MATERIAIS

Manta Refratária e Isolante

Uma nova aplicação da manta refratária e isolante Kaowool foi apresentada recentemente pela Babcock & Wilcox Fibras Cerâmicas Ltda. ao mercado brasileiro: os módulos Kaowool, indicados especialmente para o recobrimento de fornos industriais que já tenham revestimento com refratários silício-aluminosos.

De grande resistência ao choque térmico e baixa condutibilidade, estes módulos podem ser fixados facilmente, empregando cimento para os módulos, dispensando elementos metálicos de fixação.

A finalidade dos módulos é proteger o revestimento, impedindo que os refratários fiquem expos-

tos à elevada temperatura dos fornos. Sua utilização implica em economia de combustível, devido ao melhor isolamento, e também menor preocupação com manutenção.

A Babcock & Wilcox está produzindo módulos em espessuras de 2 a 3 pol, capazes de suportar temperaturas de até 1 400°C. □

PRODUTOS E MATERIAIS

Dipirona Exportada para o Peru e a Argentina



Exportação do fármaco dipirona para o Peru e a Argentina

Prosseguindo em sua política de conquista de novos mercados internacionais, principalmente da ALALC, a Hoechst do Brasil exportou para o Peru, no início do mês de agosto, duas toneladas de dipirona (metamizol), matéria-prima largamente empregada na fabricação de diversos analgésicos e antipiréticos, e que vem sendo produzida no Brasil desde o 2.º semestre de 1975. Antes desta época, era importada da R.F. da Alemanha. Entraram para o Brasil 22 000 dólares.

Também foram embarcados

1 500 quilos do produto para indústrias farmacêuticas da Argentina, ao preço de 18 450 dólares.

Até 1975 o metamizol era adquirido no exterior mas, devido ao seu significado como importante analgésico do mercado nacional, houve interesse do governo brasileiro em incentivar a produção no País. Assim, a Hoechst do Brasil decidiu implantar uma unidade produtora dessa matéria-prima no seu Complexo Industrial Químico localizado em Suzano. Dimensionada para uma produção inicial de 800 toneladas/

ano, a nova unidade, que exigiu investimentos globais de 9 milhões de marcos (81 milhões de cruzeiros, hoje) entrou em operação no 2.º semestre daquele ano.

Atualmente, sua capacidade instalada é de 1 100 toneladas por ano, para uma procura estipulada de 700 toneladas no mercado nacional, em 1978. A produção é utilizada pela Hoechst e também vendida a diversos laboratórios nacionais, assim como à CEME — Central de Medicamentos. A empresa está agora empenhada em aumentar suas exportações.



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

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