

Revista de Química Industrial



Fevereiro de 1979

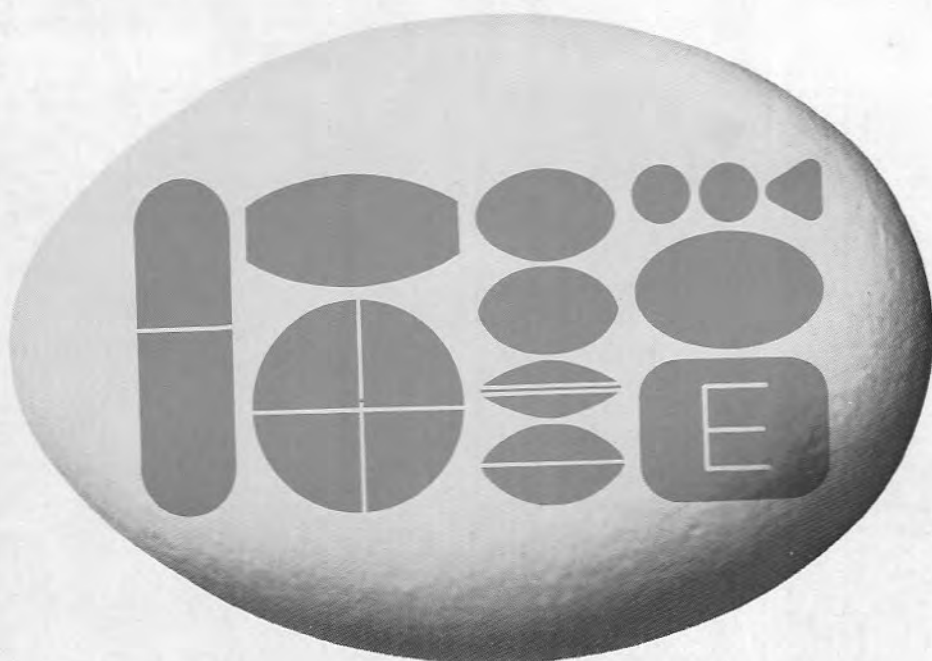


Um passo à frente
na produção farmacêutica

EUDRAGIT®

para produtos programados

Primeiro programa EUDRAGIT®
A superfície



Um produto farmacêutico deve agir
também por sua aparência.

Por isso: Em medicamentos de formas
sólidas, para maior efeito visual

Informações:
Hans Endruschat,
Representações,
Telefone 258 0080
Rio de Janeiro GB

Isto começa com a superfície.
Ela deve ser elegantemente brilhante,
lisa e limpa — e, se possível, colorida.

E depois vem a forma:
Útil, fácil para distinguir, variada.

Coberturas de película de EUDRAGIT
criam tais superfícies. E o film coating
colorido com EUDRAGIT, tornando
supérfluo o manto volumoso de açúcar,
chega a criá-las até nas mais extravagantes
formas. As películas de
EUDRAGIT se adaptam tanto a sulcos
como a altos e baixos relevos de inscrições.

EUDRAGIT®

Coberturas de películas
e esqueletos estruturais
desenvolvidos
pela experiência farmacêutica
visando a terapêutica comprovada
com vista
ao mercado de amanhã.



**Röhm & Haas Pharma
GmbH 61 Darmstadt**



Revista de Química Industrial

Publicação mensal, técnica e científica,
de química aplicada à indústria.
Em circulação desde fevereiro de 1932.

DIRETOR RESPONSÁVEL E EDITOR
Jayme da Nóbrega Santa Rosa

REDATOR PRINCIPAL : JAYME STA. ROSA

ANO 48

FEVEREIRO DE 1979

NÚM. 562

CONSELHO DE REDAÇÃO
Arikerne Rodrigues Sucupira • Clovis
Martins Ferreira • Eloisa Biasotto Mano •
Jorge de Oliveira Meditsch • Kurt
Poltzer • Nilton Emílio Bühner
• Oswaldo Gonçalves de Lima
• Otto Richard Gottlieb

PUBLICIDADE
Alice Rocha Ramos

CIRCULAÇÃO
Italia Caldas Fernandes

COMUNICAÇÃO
Celso Augusto Caldas Fernandes

CONTABILIDADE
Miguel Dawidman

COMPOSIÇÃO E DIAGRAMAÇÃO
Fotolito Império Ltda.

IMPRESSÃO
Editora Gráfica Serrana Ltda.

ASSINATURAS E VENDA AVULSA
BRASIL: por 1 ano, Cr\$ 450,00;
por 2 anos, Cr\$ 780,00.
OUTROS PAÍSES: por 1 ano, US\$ 30,00.
Venda avulsa no Brasil:
Exemplar da última edição: Cr\$ 45,00;
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 ASSINATURAS
Pede-se aos assinantes que mandem
renovar suas assinaturas antes de
terminarem, a fim de não haver interrupção
na remessa da revista.

REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO
Rua da Quitanda, 199 - 8º — Grupo 804-805
20092 RIO DE JANEIRO RJ — Brasil
Telefone: (021) 253-8533

NESTE NÚMERO

Editorial

Uma revista com 47 anos de vida 2

Artigos de colaboração:

Substâncias antimicrobianas de plantas superiores, Oswaldo Gonçalves de Lima
e colaboradores 9
As grandes companhias de petróleo, Corpo Técnico de Shell Brasil S.A. 15
Polipropileno de fabricação nacional, Chelomo Venezia 20
Laboratórios para controle de emissão, Corpo Técnico de General Motors do Bra-
sil 21
Estojo analítico portátil, B.N.S. 22

Artigos da redação:

Ácido oxálico e glicol etilênico 23
Ácido acético 24
Cosméticos para a pele 24
Prata recuperada 25
CESP, CETESB e piscicultura 26
Vidros especiais ou revestidos 27
Novo desodorante de uso doméstico 28
Refinaria de petróleo 28

Seções informativas:

Indústrias Químicas do Brasil 4
A Indústria Química no Mundo 6
Indústria Alimentares 8
Pessoais: Nelson Rockefeller 30
Exposições 30
Reuniões e Congressos 31
Conselhos Regionais de Química 32

BIBLIOTECA

ESTE LIVRO FOI DOADO POR

FEEMA

Editora Químia de
Revistas Técnicas Ltda.



BIBLIOTECA

Editorial

Uma Revista com 47 Anos de Vida

No mês corrente de fevereiro este periódico entra no 48º ano de vida. Já completou, assim, 47 anos de atividade.

Começou a modestamente atuar no meio nacional quando já estavam trabalhando, em laboratórios governamentais e ainda em poucas fábricas, os químicos pioneiros diplomados em escolas superiores do Brasil. As primeiras turmas saíram em 1922, por coincidência o ano em que se comemorava o primeiro centenário da independência nacional.

A nova classe dos químicos veio ocupar um terreno agreste, cheio de empecilhos e preconceitos, na posse de outros profissionais com diferentes formações científicas.

Foi, assim, uma tarefa sumamente trabalhosa a dos químicos dos tempos iniciais, de nível escolar superior, com excelente base de química pura, de ensaios e análises, e de trabalhos práticos, que deveriam defrontar-se com situações adversas. Esses químicos foram preparados sob a influência da cultura científica francesa, então vigente, para trabalhar na indústria. Por isso, eram chamados químicos industriais.

A revista entrou na lida nessa época. Sua principal função era mostrar a importância do trabalho químico para o desenvolvimento da indústria. Publicou sem conta de contribuições sobre matérias-primas nacionais, processos de fabricação, combustíveis, energia, água, pesquisa tecnológica e outras questões relacionadas com a indústria.

Procuramos sempre trazer, de publicações editadas em outros países para as páginas desta

revista, as informações técnicas e os estudos que fossem úteis para a economia brasileira. Não é fácil ao menos resumir a quantidade de artigos do interesse da indústria estabelecida em nosso país que foram apresentados, na íntegra ou em resumos, nesta publicação já à beira dos cinquenta anos de vida intensa.

Nos últimos dez anos, baseados em recomendações de órgãos culturais da ONU, esforçamo-nos por dar de preferência informação tecnológica à indústria brasileira. Esta parte foi cumprida.

No aspecto material, passou este periódico por várias modificações: no formato, na apresentação gráfica, no número de páginas, na composição e impressão, na matéria de colaboração e redação, nos serviços de informação técnica. As mudanças eram motivadas pelo propósito de procurar atender sempre melhor aos leitores e anunciantes, dentro de suas limitações, e também orientadas na busca de novos padrões editoriais.

De agora em diante, esta revista, no seu programa de aproximar cada vez mais da indústria os químicos, já hoje com várias modalidades de formação escolar, e assim podendo melhor servir ao progresso nacional, entra em novo campo — o da técnica mais aprimorada e o da química dos novos tempos, a saber, a ciência que dará à humanidade melhores condições de vida, materiais sempre mais apropriados, alimentos mais abundantes e valiosos, e mais seguras e mais disseminadas formas de energia.

Jayme Sta. Rosa

Legenda da capa de janeiro último

LASER. Os cientistas pesquisadores britânicos dispõem agora de um laser que pode produzir um feixe representando dez vezes tanta energia quanto a produção combinada de todas as usinas de força da Inglaterra.

O Grupo Solvay mostra aqui uma de suas atividades mais importantes.

Um país caminha para o futuro pelos pés de suas crianças. O Brasil caminha bem.

Estamos entre as nações que mais investem em Educação. E só no ensino de 1.º grau já há quase 20 milhões de crianças matriculadas - mais do que a população de muitos países.

Mas, o desafio é incessante. Somos todos responsáveis perante a juventude.

O Grupo Solvay pensa assim há 33 anos. Não nos limitamos a produzir soda cáustica, cloro, ácido clorídrico, hipoclorito de sódio, solventes clorados, PVC, compostos de PVC, chapas e forro de PVC rígido, polietileno de alta densidade, carbureto de cálcio, ferro-ligas, sal industrial, chapas e laminados de PVC rígidos e flexíveis, pisos vinílicos, termoformados, expandidos, laminados com suportes, malhas de jersey para fins industriais, MVC, peróxido de hidrogênio.

Participamos diretamente do esforço educacional brasileiro. Mantendo escolas em Vila Elclor, Santos Dumont e Igoronhon. Proporcionando estágios de especialização no exterior. Incentivando a formação de técnicos e engenheiros.

É por isso que temos orgulho em mostrar esta cena. É a nossa maneira de dizer "Presente".



GRUPO SOLVAY NO BRASIL

Alameda Santos, 2101 - São Paulo

INDÚSTRIAS QUÍMICAS ELETRO CLORO S/A
ELETROTEND INDUSTRIAS PLÁSTICAS S/A
CBCC - COMPANHIA BRASILEIRA CARBURETO DE CÁLCIO

ESNISA - EMPRESA SALINEIRA E DE NAVEGAÇÃO IGORONHON S/A

PLÁSTICOS PLAVINIL S/A

Malharia Industrial do Nordeste S/A

COPAMO - CONSÓRCIO PAULISTA DE MONÓMERO S/A

PEROXIDOS DO BRASIL LTDA.



INDÚSTRIAS QUÍMICAS DO BRASIL

Oxíteno, também no Nordeste e no Sul

Há tempos estabeleceu-se em São Paulo a Oxíteno S.A. Indústria e Comércio, para produzir etanolaminas, éteres glicólicos, glicóis etilênicos e óxido de etileno.

Estabeleceu-se depois a Oxíteno Nordeste S.A. Indústria e Comércio, também com sede em São Paulo, para fabricar óxido de etileno e glicóis etilênicos.

Esta firma recebeu do CDI, do MIC, em julho de 1978 o certificado de aprovação de seu projeto de implantação de fábrica para produção de etanolaminas (mono, di e trietanolaminas), éteres glicólicos e trietileno-glicol.

O investimento fixo é do valor de 177 milhões de cruzeiros.

Na mesma data foi concedido certificado pelo Conselho de Desenvolvimento Industrial à firma Oxíteno S.A. Indústria e Comércio, de Triunfo, RS, para implantação de fábrica com o objeto de produzir estireno e óxido de propileno.

O investimento fixo projetado foi estabelecido em 1 122 milhões de cruzeiros.

A tecnologia empregada na fábrica de Araucária

Segundo declarações do Eng. Francisco Antônio Domenici, em janeiro do corrente ano, a unidade de amoníaco da fábrica pertencente ao Grupo da Petrobrás e localizada em Araucária, Paraná, tem sua tecnologia de processo baseada na oxidação parcial de resíduo pesado de petróleo (com alto teor de enxofre).

A unidade de uréia empregará a tecnologia da Stamicarbon.

Ambos os processos serão utilizados pela primeira vez no Brasil, mas são de eficiência comprovada em outras unidades já em funcionamento em outros países.

O conjunto industrial de Araucária foi projetado pelas mesmas firmas de engenharia (Uhde-Lurgi) que projetaram e construíram o conjunto de porte similar, operado pela Veba Chemie, na R. F. da Alemanha, e outros dois implantados na Índia.

O investimento total será de 6 588 milhões de cruzeiros, sendo 4 700 milhões em moeda nacional, com um dispêndio de divisas de US\$ 99 milhões, aos preços de outubro/78. Já foram investidos 1 499 milhões de cruzeiros, assim distribuídos:

1 194 milhões em moeda nacional e US\$ 20 milhões, em moeda estrangeira, até outubro/78, inclusive.

A Petrofértil realizará 40% do empreendimento com capital próprio. A parcela suplementar em moeda nacional será atendida com financiamento do BNDE/Finame, da ordem de 1 668 milhões de cruzeiros.

Os equipamentos importados serão financiados, em parte pelos fornecedores e em parte por instituições financeiras, dentre as quais destacamos o Bank of America e o BIRD — Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento.

Está previsto um dispêndio de 2 040 milhões de cruzeiros em equipamentos e materiais a ser adquiridos no País. As importações de equipamentos e materiais serão de US\$ 60 milhões, para um investimento previsto em 3 216 milhões de cruzeiros, a preços de outubro/78, nestes itens:

A economia líquida de divisas estimada é da ordem de US\$ 53 milhões/ano. Em termos de substituição de importações de amoníaco, de uréia e de enxofre, poupar-se-ão cerca de US\$ 102 milhões/ano, aos preços estimados para a época de início de operações.

O amoníaco será sintetizado pela reação catalítica do hidrogênio e do nitrogênio. O nitrogênio será obtido do ar, e o hidrogênio, de hidrocarbonetos contidos no resíduo asfáltico de petróleo, proveniente da Refinaria de Araucária, com 6% de enxofre.

A uréia será sintetizada a partir de amoníaco e dióxido de carbono sob pressão e em dois estágios. A uréia, em solução aquosa, será concentrada para remover toda a água e, em estado de fusão, é vertida em forma de gotas que se precipitam numa queda de 70 metros do alto de uma torre de granulação.

Durante a queda, as gotas resfriam-se, solidificando-se e tomando a forma esférica ou de grânulos, que são coletados na base da torre, resfriados e transferidos para os armazéns.

O produto será vendido a granel ou em sacos plásticos.

Adotaram-se no projeto de engenharia todas as medidas necessárias à conservação do meio ambiente.

Como exemplo, destacamos o aproveitamento do enxofre residual, em quantidades apreciáveis, evitando-se que este elemento, altamente causador de poluentes, fosse descartado sob forma de efluente industrial. O balanceamento de amoníaco e uréia, proporcionando o aproveitamento do gás carbônico produzido no processo, evita que este produto seja liberado na atmosfera.

Estas e outras medidas evitam a poluição aérea e a contaminação das águas pela observância dos modernos requisitos técnicos exigíveis para este tipo de empreendimento.

Produção e empregos do sal comum

A produção brasileira de sal comum, em 1974, 1975 e 1976, foi respectivamente a seguinte (em toneladas): 1 930 197 - 1 938 495 - 2 170 767.

O maior emprego deste produto como matéria-prima verificou-se na indústria química: em grande parte, fabricação de carbonato de sódio e soda cáustica. Representa mais ou menos um terço da produção.

Outras indústrias químicas que o consomem são a de borracha sintética e a farmacêutica.

Para alimentação humana vai aproximadamente um quinto da produção.

O Nordeste do Brasil é uma região privilegiada no que diz respeito à produção de sal marinho. Possui condições climáticas muito satisfatórias para a obtenção deste produto.

Estas condições favoráveis, que se conjugaram, são as seguintes: segura relativa da atmosfera, ventos constantes e a circunstância de não chover na época da safra. Hoje a grande produção é mecanizada. Obtém-se um sal bastante puro.

Além disso, em áreas como a da costa setentrional do Rio Grande do Norte (Mocoró-Areia Branca e Açú-Macau), há grandes extensões de terras planas e baixas para localização de salinas.

Detergentes de éster de açúcar

Deverão ser fabricados em Campos, Estado do Rio de Janeiro, detergentes formulados a partir de éster de açúcar de cana. A firma é Sacarose Química Ltda., com sede naquela cidade fluminense.

Foi aprovado o respectivo projeto pelo Conselho de Desenvolvimento Industrial, do MIC. Deverá ser feito um investimento fixo de 215,58 milhões de cruzeiros.

A respeito da utilização do açúcar como matéria-prima de produtos industriais, ver os artigos recentemente publicados nesta revista:

1. Novos empregos para o açúcar. Surfante, plásticos, resinas, revestimentos, gomas, edição de novembro de 1977, página 299.

2. A importância atual do açúcar. Agricultura, novo processo de produção, detergentes biodegradáveis, alimentos protéicos e outros, edição de abril de 1978, página 98.

3. Novo detergente biodegradável. Obtido do açúcar, edição de setembro de 1978, páginas 236-237.

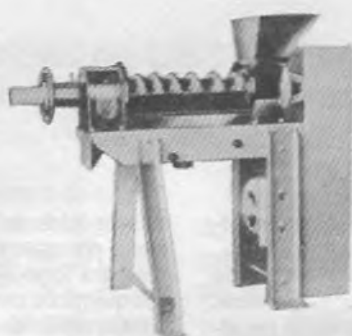
EQUIPAMENTOS PARA INDÚSTRIA DE CONSERVAS ALIMENTÍCIAS

TREU



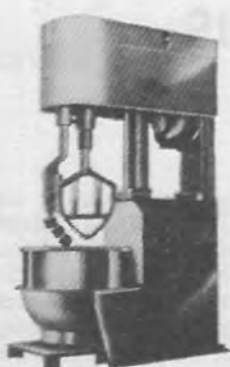
Deionisadores

Deionisadores de água tipo
leito misto e leitos múltiplos.



Despoldadeiras

Despoldadeiras para frutas,
tipo rosca e tipo palheta.



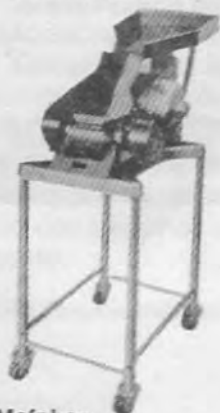
Misturadores para pastas

Tipo caçamba rotativa,
planetário e sigma.



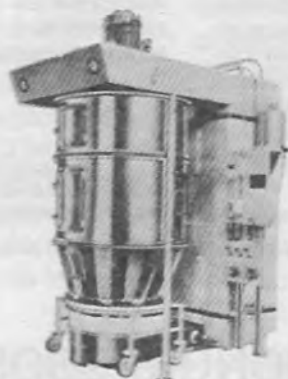
Mesas transportadoras

Para embalagem em geral



Moínhos

De bola, de areia ou esferas
agitadas de carburo de
côco, coloidais, granuladores,
micropulverizadores,
micronisadores.



Secadores

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

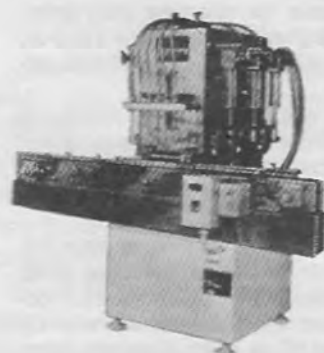


Filtros

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

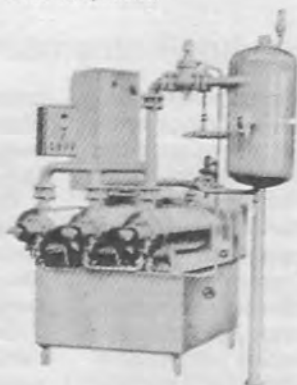


Tachos Tanques Evaporadores Concentradores Tachos misturadores Caldeiraria de alta qualidade.



Enchedores para líquidos

Enchedores volumétricos de
pistões,
Enchedores a vácuo e por
gravidade,
Enchedores pneumáticos.

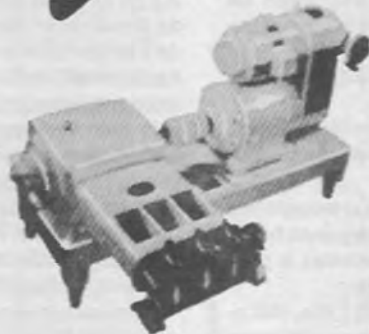


Trocadores de calor de superfície raspada "Votator"

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

Polistireno de Camaçari está no mercado

Inaugurada em junho de 1978, a fábrica da EDE-Estireno do Nordeste S.A., situada no Pólo Petroquímico do Nordeste, está produzindo.

O primeiro transporte rodoviário do produto foi realizado em dezembro, da Bahia para São Paulo, pela Transportadora Coral S.A.

A fábrica tem a capacidade de produção de 45 000 t/ano.

Fábrica de aditivos para lubrificantes

Chevron Química do Brasil Ltda., de Mauá, SP, pretende fabricar aditivos de emprego em óleos lubrificantes.

O projeto foi aprovado pelo Conselho de Desenvolvimento Industrial, do MIC, sendo de 1,6 mil milhões de cruzeiros o valor do investimento fixo.

Destilarias do Nordeste financiadas

Segundo o relatório do Banco do Nordeste do Brasil S.A. aos acionistas, em 12 de janeiro de 1979, foram aprovadas, até o fim do ano de 1978, 22 operações, no valor de 1,6 mil milhões de cruzeiros, desde 1977, para financiamento de destilarias de álcool comum no Nordeste.

Em estudos encontravam-se, no fim do ano, nove projetos da mesma natureza,

para os quais foram solicitados empréstimos no valor 1,7 mil milhões.

Projeto para obter amido de milho

Foi aprovado pelo Conselho de Desenvolvimento Industrial, do MIC, o projeto da Empresa Brasileira de Amidos e Produtos Químicos Ltda., de Tanguá, RJ, para instalar fábrica que obtenha amido de milho.

Está prevista a capacidade de produção de 19 950 toneladas por ano.

O valor do investimento fixo é de 186,45 milhões de cruzeiros.

Transporte do reator da Profétil, de Paranaguá a Araucária

Um reator que pesa 257 toneladas, a maior peça que o porto já recebeu em toda a sua história, chegou a 16 de dezembro a Paranaguá pelo navio Brumek, procedente de Hamburgo.

O reator foi adquirido por 24,9 milhões de cruzeiros pela Petrofétil para a unidade de amoníaco e uréia, que está sendo instalada em Araucária, a 20 quilômetros de Curitiba.

Para o transporte do reator, foi utilizado um caminhão de 54 metros de comprimento, com 192 pneus e 48 eixos. Movimentando-se a uma velocidade mínima, o caminhão levou mais de um dia para cobrir os 120 quilômetros que separam Paranaguá de Araucária.

Empresas do grupo Solvay no Brasil

O Grupo Solvay tem origens mais que centenárias na Bélgica.

No decorrer dos tempos cresceu e espalhou-se pelo mundo, chegando também ao Brasil.

Ainda há pouco, sua posição era a seguinte: era a segunda empresa belga, a décima empresa química na Europa e a vigésima no mundo.

É uma empresa com mais de 130 filiais. Estão na Bélgica, nos Países Baixos, na França, Itália, R. F. da Alemanha, Grã-Bretanha, Espanha, Suíça, Portugal, Áustria, Suécia, Brasil, EUA, Austrália, Japão.

No Brasil, as empresas do Grupo são as seguintes:

1. Indústrias Químicas Eletro Cloro S.A. — Eletrólise de sal comum. Plásticos. Transformação de plásticos (Elclor).
2. Cia. Brasileira Carbureto de Cálcio — Ferro-ligas (fábrica em Santos Dumont, MG).
3. Plásticos Plavinil S.A. — Transformação de plásticos (fábrica em Socorro).
4. Malharia Industrial do Nordeste S.A. — Jersey de algodão (fábrica no Recife).
5. Plavigor S.A. Indústria e Comércio — Transformação de plástico. Algodões sintéticos e peças moldadas (fábrica em Varzinha, MG).
6. Interx do Brasil Ltda.



A INDÚSTRIA QUÍMICA NO MUNDO

AUSTRÁLIA

Subsidiária da Degussa

Em virtude da importância crescente da Austrália como mercado para seus produtos, a Degussa, de Frankfurt am Main, R. F. da Alemanha, estabeleceu uma subsidiária em Melbourne.

Denomina-se a nova firma Degussa Australia Pty Ltd. Com uma filial em Sydney, a nova firma iniciou negócios em 1.º de junho de 1978.

Os principais grupos de produtos vendidos são: massas altamente dispersíveis para as indústrias de tintas, plásticos e artigos de borracha; ácidos aminados sinté-

ticos para rações compostas destinadas a animais domésticos; negros, corantes cerâmicos e produtos metálicos.

BÉLGICA

Fábrica de compostos orgânicos e sulfurados

Phillips Petroleum Chemicals, filial de Phillips Petroleum Co., de Bartlesville, Oklahoma, EUA, construiu em Tessen-dérlo, a nordeste de Bruxelas, uma fábrica de compostos orgânicos sulfurados, com um investimento de um mil milhões de FB.

Terá o estabelecimento a capacidade de produção de 10 000 t/ano de produtos orgânicos sulfurados, entre os quais estarão mercáptas normais e terciários e outros compostos.

Desempenham estes produtos o seu papel na fabricação de herbicidas, inseticidas, aditivos de lubrificantes, agentes de flotação de minerais e outros compostos.

São também utilizados como agentes modificadores de borrachas sintéticas e outros polímeros, e como hidrocarbonetos de petróleo e de gases naturais.

Phillips Petroleum fabrica estes produtos químicos há mais de 40 anos em seus estabelecimentos de Philtex, no Texas, por processos seus que ela própria desenvolveu.

A produção da nova fábrica belga aumentará os mercados da Europa ocidental.

Phillips Petroleum realizou investimentos nas fábricas de Badiphil, Polyolefins e Petrochim, e num laboratório técnico em Overijse.

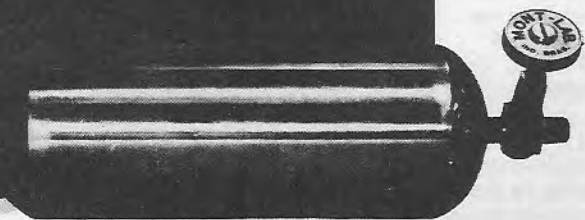


Equipamentos para laboratórios

MONT-LAB Indústria e Montagem de Laboratórios e Instalações Industriais Ltda.
Av. Utinga, n.º 793 - Santo André - SP - CEP 09250 - Fones: 446 4815 - 446 4762

Registros para cilindros

Fornecidos com ou sem dispositivos de segurança.

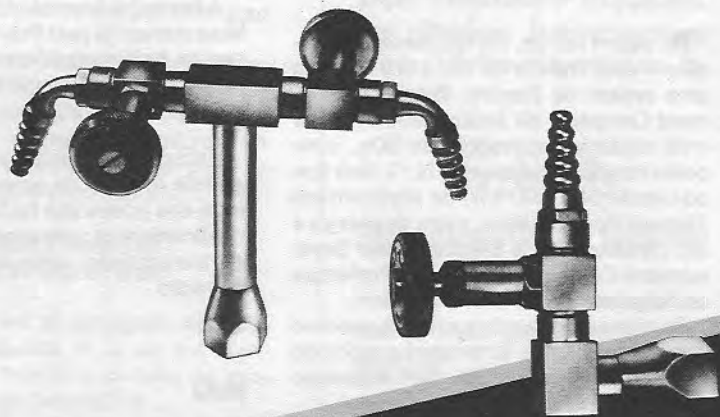


Cilindros para coletar amostras de gases

Possuem capacidade volumétrica de 45 a 10.000ml e são produzidos em aço inoxidável. Como fator de segurança absoluta, cada cilindro é acompanhado de um certificado de ensaio de pressão interna fornecido pelo I.P.T. do Estado de São Paulo.

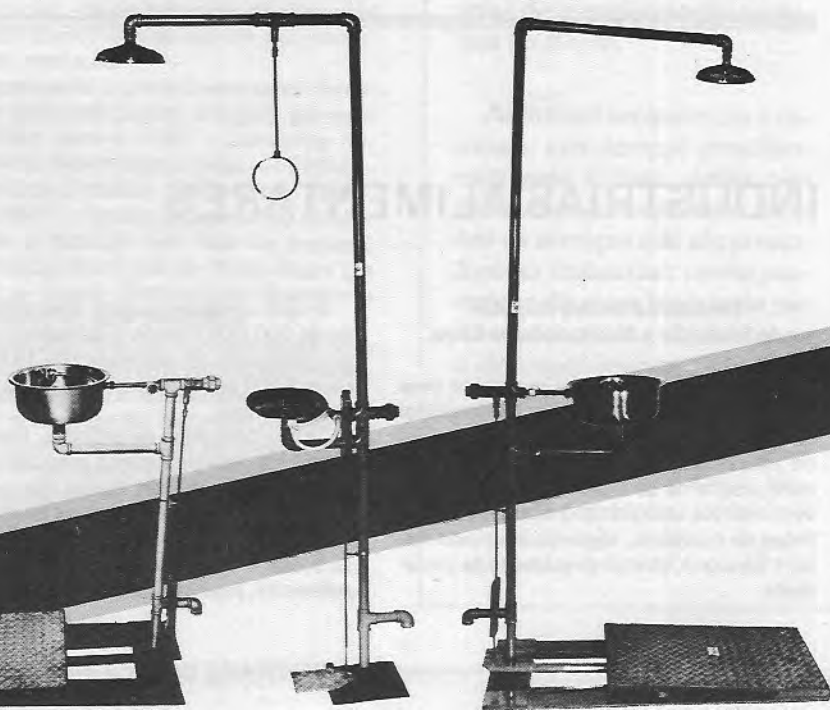
Sistemas para banhos de emergência

A um custo acessível, os chuveiros de emergência MONT-LAB são produzidos com a finalidade de obter-se uma ducha abundante e suave. Disponimos ainda de equipamentos opcionais de purificação facial.



Registros para laboratórios

— Sr. químico, se suas mãos tiverem o privilégio de, ao fechar um registro, este não vasar... **PARABENS** por ter como fornecedor a MONT-LAB. Há dez anos produzimos registros projetados exclusivamente para o seu laboratório, e além de oferecerem maior segurança, possuem desempenho perfeito.



Para a efetivação do projeto de Tessen-derlo, a sociedade de engenharia Coppée-Rust foi encarregada dos estudos, dos serviços de fornecimento e da direção dos trabalhos de construção.

JAPÃO

Unidade removedora de dióxido de enxofre

Há algum tempo, IHI (Ishikawajima-Harima Heavy Industries Co. Ltd.) recebeu uma ordem de Electric Power Development Company, do Japão, para construir uma unidade removedora de SO₂, composto contido em gases da N.º 1 Unit (capacidade 500 000 kW) da Matsushima Thermal Power Station, usina de energia a ser construída pela Electric Power Development Co., em Matsushima, Prefeitura de Nagasaki.

A unidade removedora extrairá poeiras e dióxido de enxofre. Empregará o processo de tipo úmido cal-gipsita, com separação de cinzas.

Será empregado na torre coletora de poeira e na torre absorvedora, o "Spray-Tower", economizador de energia, desenvolvido pela Chemical Construction Corp. (CHEMICO), do EUA.

A unidade removedora de dióxido de enxofre ficará pronta em janeiro de 1981, quando entrará em operação a N.º 1 Unit.

PAÍSES BAIXOS

Fábrica de bromobutila em Zwijndrecht

Será levantada uma fábrica de bromobutila em Zwijndrecht, com o investimento de vários milhões de dólares.

Polysar Belgium n. v. confiou a McKee-Tractionel Petrochem Engineers, de Bruxelas, filial de Arthur G. McKee, um contrato para a construção desta fábrica.

MTP fornecerá os serviços do processo, da engenharia, do fornecimento de materiais e da supervisão das obras.

Ficará pronta a fábrica, para funcionar, no fim do ano de 1979.

A borracha bromobutila foi lançada em base comercial pela Polysar em 1971. Tornou-se hoje o elastômero mais empregado para o revestimento interior de pneus sem câmara de ar.

Encontrou igualmente este produto um grande número de empregos industriais, indo dos pneus aos fechos de frascos de medicamentos, passando pelas correias de transmissão, pelos amortecedores de vibração.

PERU

Expansão de uma fábrica de fiação de poliéster

A sociedade Filamentos Industriales S.A. efetuou um contrato com Zimmer AG, de Frankfurt/Main, companhia do Grupo Davy International, para expansão do sistema de fiação ultra-rápida da sua fábrica situada perto de Lima.

Usando poliéster em forma granulada como matéria-prima, será obtido fio pré-orientado de poliéster (POY, Polyester Yarn) para ulterior processamento em máquinas de texturizar.

A fábrica é a primeira de alta velocidade de fiação no país.

R. F. DA ALEMANHA

Degussa produz um inibidor de incrustação

A Divisão de Produtos Químicos, da Degussa, adicionou novo produto com a designação de "POC HS 2020" à sua coleção de ácidos policarbônicos que estabilizam a dureza da água provocada pelo carbonato e pelo sulfato, prevenindo deste modo a formação de substâncias incrustantes.

Este produto permanece eficaz em temperaturas um pouco elevadas (até cerca de 200°C).

Também ele pode ser utilizado como aditivo nos evaporadores de usinas para desalinizar a água do mar, tornando-a potável.

Do ponto de vista químico, "POC HS 2020" é um ácido policarbônico modificado, de baixo peso molecular. É fornecido em solução aquosa a 50%. Não contém fósforo, nem nitrogênio, e é inócuo para o meio ambiente.

ROMÊNIA

Fábricas de uréia

Coppée-Rust, de Bruxelas, assinou contrato com a Central de Estado Romeno Romchim, para o levantamento de várias fábricas de uréia na Romênia.

Na primeira fase, serão construídas duas fábricas, cada uma destinada a produzir 420 000 t/ano, de acordo com o processo de Stamicarbon, dos Países Baixos.

Este contrato é consequência de outros contratos (em número de seis) para uréia no país, desde 1966.



INDÚSTRIAS ALIMENTARES

Em Bauru o Centro Nacional de Produção e Distribuição da Kibon

A cidade de Bauru foi escolhida pela Kibon para sede do seu Centro Nacional de Produção e Distribuição, a maior unidade que a empresa vai construir no país num programa de expansão que prevê investimentos iniciais da ordem de 200 milhões de cruzeiros, segundo anunciou Robert Sansone, diretor-presidente da sociedade.

A nova unidade ocupará área aproximada de 200 000 metros quadrados e, quando concluído, em dezembro de 1979, oferecerá 400 novos empregos diretos, numa primeira fase.

"Após dois anos de estudos, Bauru foi escolhida pela localização geográfica (centro do Estado de São Paulo) que permite fácil conexão de sistemas de transportes ferroviário e rodoviário, pela infra-estrutura social e industrial da cidade, e, principalmente, pela acolhida das autoridades

do povo em receber a Kibon como parte integrante de sua comunidade", disse Sansone.

Com a construção do Centro Nacional de Produção e Distribuição no interior paulista, a empresa pretende ampliar, a curto prazo, sua capacidade de produção e lançar novos produtos. Por outro lado, manterá as atuais fábricas de São Paulo e Rio de Janeiro para atender às áreas me-

(Cont. na pág. 29)

Substâncias Antimicrobianas de Plantas Superiores

Efeitos Biológicos de Extratos de Córtex do Caule e Raízes de Balchê. O Hidromel e os Antibióticos com ela Feitos

OSWALDO GONÇALVES DE LIMA
GIOVANNI BATTISTA MARINI-BETTOLO
JOSÉ FRANCISCO DE MELLO
ELY CAVALCANTI DA SILVA
LIZETE LINS DE OLIVEIRA
CLÁUDIO TENÓRIO COTIAS
INSTITUTO DE ANTIBIÓTICOS, RECIFE
(ATUALMENTE DEPARTAMENTO DE ANTIBIÓTICOS)

MÁRIO SOUSA
INSTITUTO DE BIOLOGIA, MÉXICO

São apresentados os resultados preliminares sobre os efeitos biológicos de extratos de córtex do caule e das raízes da planta denominada balchê, identificada como *Lonchocarpus violaceus* (ou *L. longistylus*), planta mítica* dos Maias do México, de Guatemala e Honduras.

Esta planta é empregada pelos indígenas destes países para a obtenção de uma bebida fermentada (Mayan beverage, na literatura de língua inglesa), de uso ainda hoje em rituais religiosos.

No material botânico colhido por um dos colaboradores deste trabalho (Mário Sousa), foi determinada a existência de três novos antibióticos (a Longistilina ou Longisttyllines) A, C e D, ativos sobretudo con-

tra germes Gram-positivos, estando em desenvolvimento um trabalho de pesquisa dos componentes com ação antineoplásica.

INTRODUÇÃO

Em trabalhos anteriores, teve um de nós (O.G.L.), a oportunidade de destacar a importância da planta "balchê", *L. violaceus* (Jacq.) D.C., na elaboração do hidromel do mesmo nome, usado pelos maias, habitantes do Iucatã, Norte da Guatemala e Honduras (Britânicas)^{1,2}.

Na fase posterior à conquista espanhola, compuseram os maias, os chamados *Livros de Chilam Balam*, que se constituem de documentos heterogêneos contendo textos religiosos, históricos, médicos, cronológicos, astrológicos, literários, etc., alguns dos quais (os religiosos e históricos) genuinamente

nativos, procedem diretamente dos antigos livros hieroglíficos, como caracterizou A. Barrera Vasquez³.

Na secção chamada *Cuceb*, ou roda profética dos anos Tunes de 1 *Katun 5 Ahau*, lê-se na referência ao ano *Tun 3 Kan*, ser possível que

"venha a mudança de poder em seu reinado e se substituam os *Ah Kines*, Sacerdotes-do-culto-solar, na mudança do *Katum*, e que venha a troca do vaso e do prato e do governo, quando se unam os *Ah Mol Box*, os coletores-de-cascas-para-preparar-o-vinho-cerimonial, ao vir outra palavra e outro poder pelo norte e pelo poente"⁴.

É oportuno assinalar o que se contém na nota de A. Barrera Vasquez, como esclarecimento dos documentos acima citados, de que os *hmenes* maias, bruxos do culto

* Mítica (do grego *muthikos*), que diz respeito aos mitos, ou que é da natureza deles.

agrícola, ainda em nossos dias chamam de *molboxob* — “juntadores de cascas” — aos indivíduos que “efetuam a tarefa de coletar e reunir as cascas do balchê para a preparação do vinho cerimonial”, referindo o mesmo autor que “tal expressão se considera sagrada e que o vulgo a desconhece, e somente os *hmenes* a utilizam e a entendem”⁵.

Nos relatos de Landa (1566), aparecem informações relativas ao uso, pelos indígenas, de um fermentado obtido a partir de diluições aquosas de mel de meliponíneos e córtex de caule de uma planta a que denominavam balchê. Assim diz Diego de Landa:

“Para estos sacrificios y sus areitos, usaban beber y emborracharse con vino que ellos hacían de una corteza de un árbol que llaman balché y miel de agua”⁶.

E, referindo-se às propriedades do balchê, acrescenta:

“Este vino dicen les causa sanidad, porque con él se purgaban los cuerpos e lanzaban por la boca muchas lombrices; criabanse robustos y los viejos vivían mucho tiempo y frescos...”⁷.

Na época pré-hispânica, tanto nos manuscritos hieroglíficos como nos numerosos achados arqueológicos contendo dados astronômicos e históricos daqueles extraordinários aborígenes americanos, foi observada a presença de glifos que compunham o signo do balchê. É o que se verifica nos correspondentes às figuras 1 e 2⁸, o primeiro dos quais, segundo interpretação de Thompson⁹, se compõe de “*bolon (h)ol*, oblata não contaminada, de balchê, e *cab*, mel que identifica o balchê com o significado de hidromel”.

Quanto ao segundo glifo, *bak*, carne, representa o signo balchê, com o significado de caça. No primeiro caso, nota-se como muito importante para nosso estudo, a presença da vírgula em voluta em uma extremidade (o *yacametzli* modificado), que tem origem mais remota na conexão, admitida pelos náhuas,

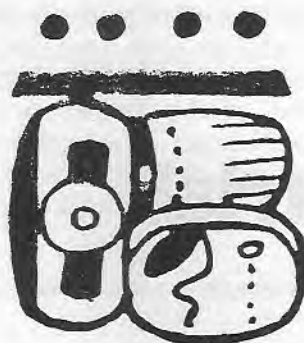


Fig. 1 — Representação “de uma oferenda não contaminada, bolon (*h*)ol, abaixo do balchê. Cab, mel especifica o balchê como hidromel”.

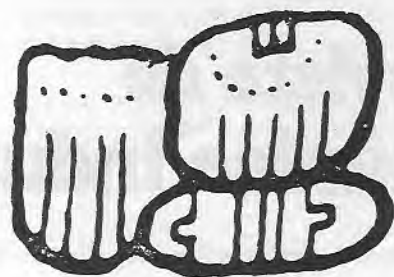


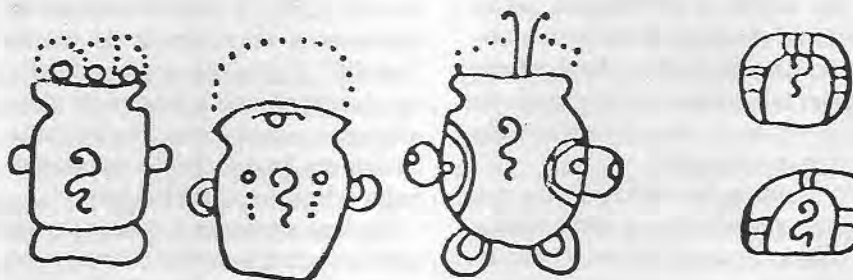
Fig. 2 — O significado de carne, bak, da ao balchê, determina-o aqui como caça. (Conforme interpretação de Thompson).

entre a lua, como recipiente cósmico da água, e as bebidas de seiva vegetal, à semelhança das do grupo indo-iraniano, com o *soma-haoma*, em um vínculo cosmológico muito evidente no pulque (*octli*), conforme assinalamos anteriormente¹⁰, à base dos trabalhos de Seler, que demonstraram ser seu hieroglifo representado pela referida “nariguera em crescente” dos náhuas, como se vê no *octecómatl* e no *xicalli* do códice de Mendoza (fig. 3). O *yacametzli* como hieroglifo do *octli* segundo Seler, tornou-se tão convencional e tão formal, que dele sobreviveram à forma original, apenas os signos esquemáticos acima referidos, evoluindo em forma mais modificada (com vírgula ornada em voluta), tanto nos vasos de hidromel do códice maia de Dresden (fig. 4), como no hieroglifo do signo diário

maia, *cib* (fig. 5), o qual, segundo Lizardi Ramos (apontamento classe, 1951), é voz que significa cera em iucateco e está relacionada com o deus das abelhas. Da mesma forma, Seler assinala o significado de *ei*, como hidromel¹¹.



a
Fig. 3
Octecómatl
(Mendoza 62)



b

Fig. 4

b) vasos de hidromel. Cód. maia de Dresden
c) hieroglifo do signo diário maia *cib*

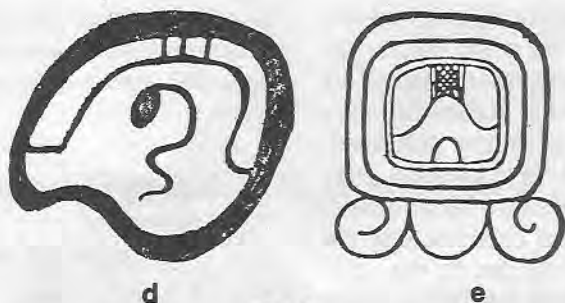


Fig. 5

Hieroglifos do signo diário maia, *cib*

Outra representação maia do *cib*, vista na figura 5e, parece conter um componente do *yacameztli*. É, pois, perfeitamente admissível que as representações dos vasos maias contendo o infixo do *yacameztli* modificado indiquem recipiente da bebida balchê.

Preparo do balchê

Para o preparo do balchê, vale citar o que já foi esclarecido em "Pulque, Balchê e Pajauaru"¹², conforme encontrado em trabalhos de Landa, quando, ao tratar dos costumes dos maias do lucatã, refere-se explicitamente à bebida com valiosas informações, mescladas com os costumeiros exageros dos primeiros religiosos em terras da América.

Assim afirma

"que los indios eran muy disolutos en beber y emborracharse..." "y que hacen el vino de miel y agua (y) cierta raiz de un árbol que para esto criaban con lo cual se hacia el vino fuerte y muy hediondo"; (cap. XXIII), "y diré del vino como cosa que los indios mucho estimaban y por eso lo plantaban casi todos en sus corrales o espacios de sus casas". "Es árbol feo y sin más frutos que hacer de sus raices y miel y agua en vino..." (cap. XLIV)¹³.

Acerca do julgamento de Landa quanto ao comportamento dos maias, no referente à embriaguez, somos da opinião de Thompson¹⁴, de que tais estados, na época pré-hispânica e ao tempo em que o reli-

gioso observou, eram puramente cerimoniais.

Devemos ao mesmo etnólogo a constatação do preparo do balchê nos distritos de Toledo e Corozal, nas Honduras, ainda pouco antes de 1930. A bebida conhecida por *baluch* em certa área de influência *kekchi* (maia falado na Alta Verapaz, em Guatemala), é elaborada de mel de abelhas silvestres e cascas de *Lonchocarpus longistylus*. Para isto, as tiras das cascas da árvore são lavadas e deixadas a secar por algum tempo, tanto mais longo, melhor. Informa Thompson que muitos dos anciãos guardam as cascas em tal estado (secas) durante vários meses. Para utilização, pilam-nas com um martelo de pedra, e o material desintegrado é posto em um vaso contendo partes iguais de mel e água, deixando-se a fermentar de quatro a seis dias, quando o balchê está pronto para beber. Trata-se portanto, de uma técnica característica das bebidas do grupo do *soma-haoma*, no qual o elemento sazonzante, "fortificante", tem o papel de agente de *inoculum* e de "cura mágica" verificado nas bebidas indo-iranianas como de função puramente cerimonial.

Também é de atentar na alta concentração de açúcares do líquido preparado para a fermentação, considerando-se a diluição 1:1(v/v) e o alto teor sacarino original do mel. Trata-se, pois, de um hidromel que, se bem fermentado, pode atingir um teor alcoólico dos vinhos fortes, embora provavelmente isto não ocorra em razão do período relativamente curto do processo.

Schwarz¹⁵ chama a atenção para o fato de que os *lacandon*, do ramo maia-quiché, ainda usam manter, na cabana sagrada, cortiços em troncos ociosos, para obterem o mel necessário ao balchê. É de notar que o mel produzido em tal cabana não pode servir a propósitos seculares. Seria um sacrilégio.

Uma descrição do preparo do balchê é apresentada pelo mesmo pesquisador, tal como observou na pequena cidade maia de *Cham-Kom*. Quatro pedaços de casca da árvore balchê (*Lonchocarpus longistylus* Pittier), de cerca de trinta e três centímetros de comprimento, são pilados e colocados em uma jarra com duas "jicaras" de água e uma taça de mel. A mistura se deixa em repouso por três dias, quando então se prova para verificar sua qualidade, juntando-se mais mel, se necessário, e aguardando-se até adquirir a cor amarelada. Neste caso, se caracteriza a técnica do enriquecimento progressivo do teor alcoólico, por adição gradativa do concentrado sacarino. Ainda é de considerar, também, a técnica da maturação, pela espera do aparecimento da cor desejada.

O nome balchê, conforme alude Schwarz, não se aplica somente à bebida cerimonial, porém, é também designação de um lugar no lucatã onde há uma pirâmide em ruínas. Balchê significa "árvore oculta", isto parecendo indicar que fazia parte de um conhecimento esotérico que só em uma época relativamente recente, foi sendo conhecido do vulgo. O balchê mesmo, pela própria informação de Landa, já se tornara uma planta doméstica, como indispensável ao ritual; daí o zelo em sua preservação e o interesse em tê-la nas proximidades das moradas, por seu caráter protetor imediato, ou através do vinho sagrado que podia prover, resultando em uma condição de planta ruderal em toda a área de influência maia, o que demonstra nitidamente sua importante posição etnobotânica, embora, segundo Thompson¹⁶, seu significado em lucateco seja de habitante da floresta, isto podendo in-

dicar seu caráter silvestre relativamente recente.

O informe do mesmo autor, acerca da maneira de elaboração do hidromel com adição do balchê, levou-nos a acreditar que a casca do vegetal pudesse fornecer algo de sazonzante capaz de conferir uma característica insubstituível de sabor ou de aroma, ou de ambos, se não possuísse, talvez, alguma substância farmacologicamente ativa, potenciadora do efeito inebriante do etanol, à semelhança de algumas primitivas cervejas européias e outras bebidas indígenas "fortificadas" com plantas contendo compostos estimulantes ou mesmo estupefacientes.

Se se compara, do ponto de vista etnobiológico, o hidromel dos maias com outros hidroméis primitivos, logo se verifica sua similitude ao *soma-haoma* indo-iraniano¹⁷, isto é, contendo em sua elaboração um componente vegetal de purificação correspondente ao *inoculum*, na sua acepção mágica primordial, ou seja uma ação de cura dos males ocultos das fermentações (infecções microbianas) dos vinhos e das cervejas primitivas e, ainda, possuindo poderes de medicina heróica para aqueles que o conservavam junto a si, tendo todas as características de um agente exorcizante e de uma substância capaz de impedir o desvio de um processo normal, no caso a demolição dos carboidratos pelas leveduras, resultando na produção de etanol e dióxido de carbono. Isto corresponde ao que se passou também em época pré-hispânica com o *ocpatli* (*oc* = vinho; *patli* = remédio) em relação ao pulque. Lamentavelmente, atribuíram as autoridades hispânicas, propriedades alucinatórias ao *ocpatli* e exerceram uma repressão policial tão violenta, contra o seu uso no preparo do pulque, que fizeram, desaparecer na voragem da aculturação, qualquer resquício botânico de sua identificação. Mesmo no célebre livro de Francisco Hernández, as referências ao *ocpatli* não nos permitem concluir por sua cabal identificação.

Conforme demonstramos em trabalhos anteriores, o uso de plantas aromáticas amargas e sápidas, foi muito comum na elaboração das cervejas e dos vinhos primitivos, muito antes da descoberta do etanol por destilação do mosto vegetal. Em certos casos, como no preparo complexo das bebidas do tipo *tsiudjin* e/ou *kiu-tze* na China, eram empregados vários condimentos constituídos de matérias vegetais de franca ação antimicrobiana, como ocorre com o alho (*Allium sativum*), o cravo (*Eugenia caryophyllata*), a canela (*Cinnamomum zeylanicum*) e outros contendo compostos capazes de restringir o predomínio de espécies de bactérias e fungos indesejáveis no processo da sacarificação de amido. Do mesmo modo, na faixa euro-asiática, são conhecidas desde longa data, as diversas espécies de plantas empregadas na elaboração de cervejas primitivas, incluindo as da Europa Central e Norte, onde se usaram os fermentados fortificados pelo emprego desde o *Ledum palustre*, até o atual *Homulus lupuli*, este contendo um notável efeito antimicrobiano na preservação da cerveja.

Todos estes produtos vegetais, quer por sua ação controladora da ecologia microbiana, quer pela ação aromática ou sazonzante de alguns de seus ingredientes, constituíram as características mais destacadas de certas bebidas primitivas. Entre elas, nos pareceu ser o balchê o exemplo típico de bebidas "fortificadas" do Novo Mundo. Sobre a possibilidade de ter o mesmo, efeitos biológicos (sobretudo antimicrobianos, antitumorais ou alguma interessante ação farmacológica) capazes de justificar seu emprego reiterado no preparo de bebidas rituais dos maias, foi previsto por nós, em publicação anterior, agora confirmado nos fatos baseados em experimento de laboratório com extratos de córtex do caule e das raízes da mesma planta, demonstrando, de pronto, existência de um grupo de substâncias antimicrobianas, ativas sobretudo contra germes Gram-positivos, além de agentes farmacolo-

gicamente ativos, isto podendo justificar um interessante programa de pesquisa em que estamos empenhados.

PARTE EXPERIMENTAL

MATERIAL BOTÂNICO

Os experimentos foram conduzidos com amostras de material botânico seco, colhido pessoalmente pelo Dr. Mário Souza, do Instituto de Biologia, Departamento de Botânica, da Universidade Nacional Autónoma do México, constando de raízes, folhas e córtex, coletadas em Los Mangos, Los Tuxtlas, Veracruz, México, apresentando-se em perfeito estado de conservação e livre de vegetação fúngica.

De amostras de serragem de cada constituinte, botanicamente definido de *Lonchocarpus violeceus* (Jacq.) D.C. (= *L. logistyllus* Pittier) foram efetuadas extrações com solventes de diferentes graus de polaridade, verificando-se ser o material o mais indicado. Quanto à atividade antimicrobiana do resíduo seco final, constatou-se positividade, sobretudo no córtex do caule e no das raízes, não se observando atividade nos extratos das folhas. Baseados no fato de que os maias, segundo cronistas da época logo após a conquista e os atuais observadores dos remanescentes indígenas, somente utilizavam e utilizam a casca do caule (parte aérea), iniciamos nosso trabalho por um extrato metanólico, da serragem do referido córtex (BCC).

Também utilizamos amostras de serragem de cascas de raízes (BCR), que foram, separadamente, tomadas várias vezes por metanol, até esgotamento dos componentes solúveis.

Os extratos brutos (respectivamente BCC e BCR), submetidos a provas preliminares para antimicrobianos contra Gram-positivos, Gram-negativos e fungos, mostraram-se ativos contra espécies de *Bacillus*, *Micrococcus* e *Sarcina*, notando-se que BCR apresenta atividade mais relevante contra os re-

feridos germes e ainda uma débil atividade contra *Brucella suis*, *B. abortus*, *Mycobacterium* 607 e *M. smegmatis*, enquanto o extrato BCC apresentou-se mais ativo contra os representantes do gênero *Mycobacterium* (Quadro I).

O confronto em TLC (Et. O/Hex., 7:3) dos referidos extratos, apresentaram manchas cromatográficas cujos valores R_f semelhantes para ambos os extratos, acusaram a presença de três componentes principais, confirmando, em relação biológica, a ação antagonista já verificada nos extratos brutos.

Com o fim de comprovar a existência ou não de outros componentes menores, e de efetuar o isolamento das entidades químicas res-

ponsáveis pela atividade antibiótica, tomamos para trabalho inicial de separação dos mesmos, o extrato das cascas das raízes (BCR).

O referido extrato metanólico, após eliminação desse solvente e tratamento por acetona, propiciou a separação de um resíduo, BCR(1), de seu correspondente solúvel BCR(2). A fração solúvel, evaporada a seco e retomada em metanol, foi desta feita tratada por acetato de etila, originando um precipitado, BCR(3), de pronto separado ao sobrenadante BCR(4).

A fração BCR(4) evaporada a seco, dissolvida em acetona e adicionada de *n*-hexano, forneceu um precipitado BCR(4) (6), de cujo estudo nos ocuparemos posteriormen-

te, e um sobrenadante BCR(4) (5), objeto de nossa especial atenção neste trabalho (Esquema I).

O referido sobrenadante foi evaporado a seco e submetido a um primeiro tratamento cromatográfico em sílica gel para separação das três frações antibióticas detectadas por revelação biológica sobre placa de sílica em camada delgada.

Utilizando-se o sistema clorofórmio/hexano 8:2, pudemos separar, além de frações inativas frente aos germes de prova, três outras cujos componentes principais apresentaram, R_f distintos comparáveis àquelas observados com a revelação biológica referida.

Levamos assim a primeira fração (Fr. I), contendo a substância de R_f 0,5, ao topo de uma coluna de sílica gel, desenvolvendo o processo cromatográfico com hexano/éter etílico (7:0,5), com o que obtivemos o antibiótico procurado, que se apresentou como uma massa branca cristalizada de ponto de fusão 75°C, a partir de solução de clorofórmio/hexano, e por nós denominada de *longistilina A*.

A segunda fração (Fr. II), cromatografada igualmente em coluna de sílica gel, foi eluída com o sistema hexano/éter etílico, na relação de 7:3. O componente principal desta fração foi também cristalizado de clorofórmio/hexano, apresentando um p_f 99-100°C, sendo denominada de *longistilina C*.

Na purificação do terceiro antibiótico, denominado *longistilina D*, componente principal da fração III, utilizamos também o processo cromatográfico em sílica, empregando o sistema de solvente hexano/éter etílico 1:1. A substância apresentou, quando cristalizada de clorofórmio/hexano, um p_f 89-91°C, sendo a de menor valor R_f em relação aos outros dois antibióticos.

Ora estamos repetindo o estudo das cascas da *L. longistyllus*, tomando em consideração todas as frações que não apresentaram interesse biológico direto, inclusive os componentes menores inativos em relação ao confronto antimicrobiano, na busca de compostos que ve-

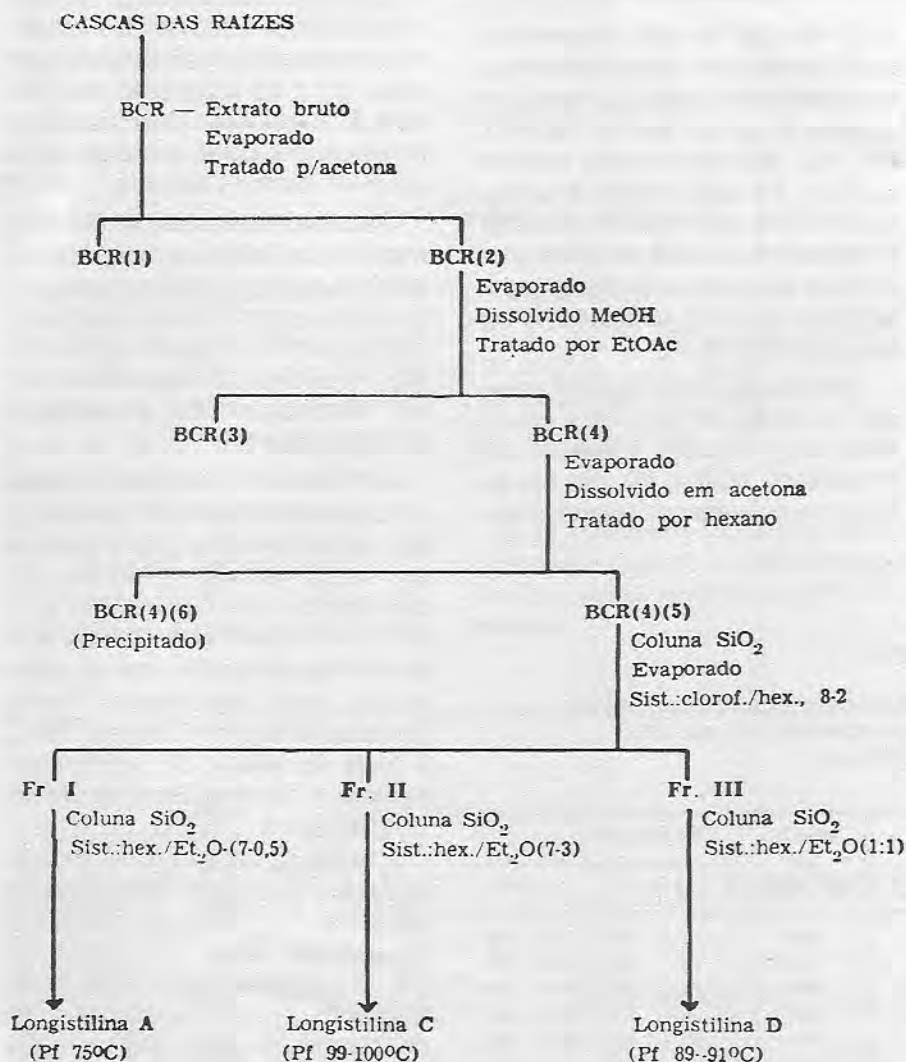
QUADRO I

ATIVIDADE *IN VITRO* DE EXTRATOS METANÓLICOS DE CASCAS DE CAULES E RAÍZES DE *LONGICARPUS VIOLACEUS* (*L. LONGISTYLLUS*)

MICROORGANISMOS	MEIOS DE CULTURA	CIM (mcg/ml)	
		BCC	BCR
<i>Bacillus subtilis</i> 9 IA-16	AN	5 — 10	5 — 10
<i>Bacillus anthracis</i> IA-9	AN	10 — 20	10 — 20
<i>Bacillus mycoides</i> IA-14	AN	10 — 20	10 — 20
<i>Micrococcus citreus</i> IA-4	AN	5 — 10	10 — 20
<i>Staphylococcus aureus</i> W IA-1	AN	20 — 30	30 — 50
<i>Sarcina lutea</i> IA-6	AN	5 — 10	5 — 10
<i>Escherichia coli</i> N IA-25	AN	300	500
<i>Shigella paradysenteriae</i> IA-29	AN	300	500
<i>Salmonella typhosa</i> IA-51	AN	300	500
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> IA-39	AN	300	500
<i>Klebsiella pneumoniae</i> IA-28	AN	300	500
<i>Brucella suis</i> ATCC-9843	GL	300	300 — 500
<i>Brucella abortus</i> IA-21	GL	100 — 300	300 — 500
<i>Proteus vulgaris</i> IA-38	AN	300	500
<i>Proteus morgani</i> IA-35	AN	300	500
<i>Mycobacterium tuberculosis</i> 607 IA-82	GL	50 — 100	300 — 500
<i>Mycobacterium smegmatis</i> IA-71	GL	50 — 100	300 — 500
<i>Nocardia asteroides</i> IA-3503	GL	300	500
<i>Candida albicans</i> IBB-50 IA-1007	SAB	300	500
<i>Candida krusei</i> IA-1002	SAB	300	500
<i>Candida tropicalis</i> IA-1004	SAB	300	500
<i>Cryptococcus neoformans</i> ENCB IA-1010	AN	300	500
<i>Neurospora crassa</i> IA-2083	GL	300	500
<i>Aspergillus niger</i> ATCC-1015	AN	300	500

MEIOS DE CULTURA: AN: Agar Nutritivo; GL: Glicose-Extrato de Levedura; SAB: Agar Sabouraud.

ESQUEMA I



nam por suas estruturas, fornecer subsídios para a comprovação da atividade antitumoral discreta, apresentada nas primeiras tentativas com os extratos brutos, utilizando os dois tumores sensíveis sarcoma 180 e carcinoma de Ehrlich de camundongos suíços albinos. Com igual escopo estamos completando os resultados anteriores obtidos com os extratos das cascas do caule para uma próxima comunicação.

Adicionalmente, diante dos resultados obtidos sobre os efeitos biológicos dos extratos das cascas dos caules e das raízes de *Lonchocarpus violaceus*, resolvemos reproduzir em laboratório a experiência

maia da elaboração de seus hidroméis, usando a fórmula indicada por Thompson correspondente à relação de diluição do mel de abelha em água. Naturalmente que a concentração inicial de açúcares depende da composição do produto produzido pela meliponínea, que é função da espécie e da flora regional e bem assim das condições climáticas.

É evidente que a razão da mistura água-mel (1:1 v/v) ainda condiciona valores osmóticos relativamente altos, o que se reflete na lentidão do processo fermentativo aparentemente conduzido por bactérias e leveduras osmotolerantes presentes nos méis silvestres.

Os resultados comparados de duas fermentações provocadas pela diluição do mel de abelha uruçú brasileira (*Melipona* sp.) com e sem adição de cascas de caule de balchê, observando-se que no 3.º dia ainda não se manifestavam sinais de fermentação nem a presença de levedura na primeira (adicionada de balchê), enquanto na testemunha já se verificava fermentação positiva com a presença de leveduras. Ao 5.º dia já se manifestou no inoculado de balchê fermentação e ocorrência de raras leveduras, com predominância de bactérias.

Verifica-se, deste modo, que a presença de córtex de caule de balchê inibiu aparentemente os agentes mais comuns de fermentação (leveduras) encontrados normalmente em méis silvestres, na indução da atividade biológica das mesmas. Até quanto este efeito biológico pode significar para a composição do hidromel maia, somente uma pesquisa conduzida *in situ*, permitiria conclusões definitivas. É o que sugerimos aos colegas mexicanos.

REFERÊNCIAS

- GONÇALVES DE LIMA, O. — El Maguey y el Pulque en los Codices Mexicanos. *Fondo de Cultura Económica*. México, 1956.
- GONÇALVES DE LIMA, O. — Pulque, Balchê e Pajauaru. *Editora Universitária*, UFPE, Recife, 1975.
- El Libro de los Libros de Chilam Balam — Ed. A. Barrera Vasquez. *Fondo de Cultura Económica — Biblioteca Americana*. México, 1948
- VASQUEZ, A. Barrera, *op. cit.*, p. 183.
- Idem, ibidem*, nota p. 183-84.
- LANDA, Diego de, *apud* GONÇALVES DE LIMA, O., in El Maguey y el Pulque en los Codices Mexicanos. *Fondo de Cultura Económica*. México, 1956, p. 34.
- LANDA, Diego de, *apud* VASQUEZ, A. BARRERA e RENDÓN, SILVIA, in El Libro de Los Libros de Chilam Balam, *Fondo de Cultura Económica*, México, 1948, p. 212.

8. THOMPSON, J. ERIC S. — A Catalog of Maya Hieroglyphs. *University of Oklahoma Press*, Norman, 415, 1970.
9. THOMPSON, J. ERIC S. — Maya Hieroglyphs without Tears. *The British Museum*, 1972, p. 43.
10. GONÇALVES DE LIMA, O. — El Maguey y el Pulque en los Codices Mexicanos. *Fondo de Cultura Económica*, México, 1956, p. 136-37.
11. SELER, Eduard — *Codex Vaticanus* n.º 3773 (*Cod. Vat. B.*) An Old Mexican Pictorial Manuscript in the Vatican Library. (Published at the expense of his excellency the Duke of Loubat), 1903, p. 167.
12. GONÇALVES DE LIMA, O. — Pulque, Balché e Pajauaru, *op. cit.*, 1975, p. 167-69.
13. LUNARDI, F. — Honduras Maya. Tegucigalpa C.D., Honduras, 1948, p. 83.
14. THOMPSON, J. ERIC S. — Ethnology of the Mayas of Southern and Central British Honduras, *Field, Mus. Nat. Hist.* Chicago, 1930, p. 104.
15. SCHWARZ, H. — Stingles bees (Meliponidae) of the Wertern Hemisphere, *Bul. Amer. Nat. Hist.*, New York, 1942, p. 131.
16. THOMPSON, J. ERIC S. — Maya Hieroglyphs without Tears. *The British Museum*, 1972, p. 58.
17. THOMPSON, J. ERIC S. — Ethnology of the Mayas Southern and Central British Honduras, *apud* GONÇALVES DE LIMA, O., Pulque, Balché e Pajauaru, 1975, p. 169.

As Grandes Companhias de Petróleo

Resultados Financeiros em 1977

CORPO TÉCNICO
DE
SHELL BRASIL S.A.
RIO DE JANEIRO

Acabam de ser publicados os resultados anuais de todas as grandes empresas petrolíferas referentes a 77, encontrando-se também disponíveis os resultados correspondentes ao primeiro trimestre de 1978. Tal como nos anos anteriores, elaborou-se um breve estudo de comparação entre os resultados financeiros do grupo Royal Dutch/Shell e os dos demais grupos importantes de empresas petrolíferas; esse estudo está apresentado nas páginas a seguir.

Os balanços das seis maiores companhias norte-americanas estão publicados em dólares; os da

Qualquer informação adicional sobre o assunto tratado nesta publicação pode ser obtida na Shell Brasil S.A., Gerência de Comunicação Social, Avenida Rio Branco, 109/10º andar, Rio de Janeiro.

Shell e da BP, em libras. As cifras em dólar constantes desta publicação e referentes à Shell e à BP constituem traduções estatísticas dos montantes em libra, com base no índice de £ 1 = US\$ 1.91 correspondente ao final do ano de 1977 (com exceção das cifras referentes ao primeiro trimestre de 78/77, na tabela da pg. 9 do original, às quais foi aplicado o índice do final de março de 1978, ou seja £ 1 = US\$ 1.86). Portanto, as alterações percentuais e índices financeiros calculados dessa forma são idênticos àqueles calculados com base nos montantes subjacentes em libra.

São as seguintes as empresas incluídas na comparação:

- Grupo de Companhias Royal Dutch/Shell: Shell
- Exxon Corporation: Exxon

- Gulf Oil Corporation: Gulf
- Mobil Corporation: Mobil
- Standard Oil Company of California: Socal
- Standard Oil Company (Indiana): Amoco
- Texaco Inc. Texaco
- The British Petroleum Company Limited: BP

Destaques do Ano de 1977

Após o modesto crescimento verificado em 1976, o desempenho dos principais países industrializados revelou-se decepcionante no ano de 1977. O consumo mundial de energia*, excetuando-se a

* Incluindo o petróleo consumido em aplicações não energéticas, como, por exemplo, em rações quimicamente preparadas. No presente trabalho 1 bilhão = 1 000 milhões.

URSS, a Europa Oriental e a China, atingiu em média 90 milhões de barris diários de equivalente a petróleo, ou seja, 3% a mais que em 1976, pela primeira vez superando o nível de 1973. O petróleo continuou atendendo a mais de metade da procura mundial de energia, sendo que sua parcela do todo correspondeu a pouco mais de 55%.

O sistema de Oleodutos Trans-Alasca começou a operar em junho de 1977. Os efeitos desse fato, bem como do aumento da produção no Mar do Norte e no México, mantiveram o crescimento da produção dos países da OPEP limitado a um acréscimo de 1% em relação a 1976.

Embora as vendas de derivados de petróleo tenham aumentando em 1%, em conjunto, as principais companhias petrolíferas continuaram perdendo sua parcela de mercado e os resultados que obtiveram expressam a fraqueza geral da procura. Não se manifestou nenhuma tendência marcante nos movimentos da renda líquida durante o ano; tal como em anos anteriores à inflação, as flutuações das taxas cambiais e as diferenças entre os sistemas contábeis continuaram a complicar as comparações. Os efeitos da "tradução" de moedas mostraram-se particularmente grandes no caso da Exxon.

O dispêndio capitalizável das principais companhias aumentou em 5% em relação a 1976. Mais uma vez os fundos gerados internamente provaram-se insuficientes para satisfazer a totalidade das necessidades financeiras, mas o aumento generalizado da tomada de empréstimos foi bem menor que nos anos anteriores, e a posição de certas companhias como clientes de empréstimo sofreu declínio.

Renda Líquida e Taxa de Rendimento

Em 1977, não emergiu nenhuma tendência nítida dos movimentos da renda líquida, como demonstra a tabela. Os resultados das oito maio-

Renda Líquida e Taxa de Rendimento

em milhões de dólares	Renda líquida			Taxa de Rendimento	
	1977	1976	% alteração	1977	1976
Shell	2 559	2 351	+ 9	19	20
Exxon	2 423	2 641	- 8	13	15
Gulf	752	816	- 8	11	12
Mobil	1 005	943	+ 7	13	13
Socal	1 016	880	+15	14	13
Amoco	1 012	888	+14	16	15
Texaco	931	870	+ 7	10	10
BP	375*	343	+ 9	7	7
	10 073	9 732	+ 4	13	14

* Após uma despesa extraordinária de US\$ 104 milhões.

res companhias refletem a fraqueza geral da procura, decorrente da situação decepcionante da maior parte das economias mundiais, sobretudo durante o segundo semestre do ano.

Os efeitos da "tradução" de moedas causados pelas flutuações nas taxas cambiais — especialmente o enfraquecimento do dólar americano — novamente provocaram distorção dos resultados divulgados. Um aumento de 4% na renda da Exxon antes dos efeitos da "tradução", por exemplo, se transforma após a mesma numa redução de 8%.

A estrutura de dupla vinculação do preço do cru da OPEP mantida durante o primeiro semestre do ano situou algumas companhias, especialmente a Shell e a BP, em posição de desvantagem temporária em relação a concorrentes com acesso a grandes volumes do óleo de preço inferior.

Nos Estados Unidos da América a receita de petróleo e gás foi de um modo geral superior à do ano anterior, refletindo a elevação dos preços dos derivados de petróleo e do gás natural. Embora o volume mundial das vendas de produtos químicos tenha aumentado, a receita correspondente a esses produtos foi menor para todas as companhias exceto a Mobil, em consequência do excesso de capacidade e da de-

pressão no meio ambiente comercial.

Dispêndio Capitalizável

Embora três das grandes companhias tenham reduzido seus gastos em 1977, o dispêndio capitalizável total das oito mostrou um aumento de 5% em relação a 1976. A Shell e a Exxon — as duas maiores da indústria mundial do petróleo — foram responsáveis por quase metade do total. O dispêndio capitalizável representou 91% da renda líquida somada à depreciação.

O principal setor de dispêndio capitalizável no ano continuou sendo exploração e produção, o que refletiu os altos custos dos programas de desenvolvimento de produção, sobretudo no Mar do Norte e nos EUA.

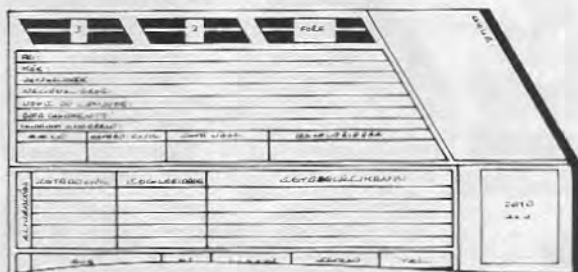
O Sistema de Oleodutos Trans-Alaska (TAPS) — com custo estimado em US\$ 8 bilhões, é o maior projeto de financiamento privado já existente no mundo — ficou pronto em 1977. Isto, associado à redução da construção de navios-tanque decorrente do excesso de capacidade de âmbito mundial, resultou em baixa dos gastos no setor de transporte em 1977.

A capacidade excessiva das instalações de destilação primária, sobretudo na Europa, causou uma redução dos investimentos no setor

QUÍMICA e PESSOAL ESTÃO SEMPRE JUNTOS. PORQUE?

Freqüentemente o Chefe de Pessoal da empresa explica a "química" que fez para resolver determinado problema de pessoal, e...

A MELHOR "FÓRMULA" DESSA QUÍMICA É UM MODERNO E EFICIENTE CADASTRO de PESSOAL



No Sistema "VR-WALNE" todas as informações importantes de várias fichas estão à vista do operador **SIMULTANEAMENTE COM APENAS 1 MOVIMENTO** e o mais importante: **SEM TOCAR NA FICHA**. Considere que a ficha é projetada para sua empresa!

Colocamos a sua disposição nossa experiência de mais de 15 anos e mais de 4.500 modelos de fichas "VR-WALNE" utilizadas por centenas de clientes em todo o país em serviços de:

CADASTROS DE PESSOAL — CONTROLE DE ESTOQUE C/ RESSUP. AUTOMÁTICO — MANUTENÇÃO PREVENTIVA — ARQUIVO DE MICROFORMAS E MICROFICHAS, ETC.



WALNE EQUIPAMENTOS E SISTEMAS LTDA.
TEL. RIO 234-8139 SP 71-8853

de fabricação. Os gastos com a comercialização do petróleo, entretanto, apresentaram de modo geral aumentos moderados.

Os gastos nos setores não-petrolíferos e do gás novamente apresentaram elevação significativa. A maior proporção verificou-se, de longe, no setor de produtos químicos; houve aumentos também

quanto aos minerais, particularmente carvão.

As principais áreas de dispêndio capitalizável da Shell foram as instalações de produção no Mar do Norte e os produtos químicos: a Shell foi responsável por mais de 50% do dispêndio capitalizável das oito grandes no setor dos produtos químicos em 1977. A baixa dos gas-

tos da Exxon foi reflexo do encerramento das despesas com o TAPS e com a ampliação da refinaria de Baytown, no Texas; os gastos da companhia em bônus de "offshore lease" foram inferiores aos de 1976 em quase US\$ 400 milhões. A despesa da BP com a produção continuou a aumentar, mas o término do TAPS também causou redução no total do dispêndio capitalizável da companhia.

Dispêndio Capitalizável

em US\$ milhões	1977	1976	alteração percentual
Shell	4 244	3 493	+22
Exxon	3 596	4 098	-12
Gulf	2 054	1 362	+51
Mobil	1 285	1 286	Nil
Socal	891	794	+12
Amoco	1 452	1 429	+ 2
Texaco	1 248	1 239	+ 1
BP	1 215	1 543	-21
	15 985	15 244	+ 5

Empréstimos

As necessidades de financiamento externo das oito grandes companhias apresentaram acentuado declínio no ano de 1977, a comparar com o nível recorde de 1976. A renda líquida somada à depreciação como percentagem do total de fundos aplicado aumentou de cerca de 70% em 1976 para aproximadamente 80% em 1977.

Empréstimos líquidos durante o ano e Proporção da dívida no final do ano

em US\$ milhões	Aumento/(redução) nos empréstimos		Proporção da dívida (percentual)*	
	1977	1976	1977	1976
Shell	537	1 400	31	32
Exxon	(302)	508	21	22
Gulf	264	(204)	17	15
Mobil	107	1 301	31	32
Socal	(37)	226	18	19
Amoco	184	121	27	28
Texaco	30	548	25	26
BP	(217)	1 129	42	43
	566	5 029	26	27

* Dívida a longo e curto prazo (incluindo obrigações de arrendamento capitalizadas) como percentagem do total do capital empregado mais a dívida a curto prazo.

Venda de Derivados de Petróleo

milhares de b/d	1977	1976	alteração percentual
Shell	4 676	4 642	+1
Exxon	5 266	5 353	-2
Gulf	1 669	1 609	+4
Mobil	2 299	2 264	+2
Socal	2 455	2 339	+5
Amoco	1 294	1 245	+4
Texaco	3 227	3 277	-2
BP	1 942	1 876	+4
	22 828	22 605	+1

Fontes de Óleo cru

milhares de b/d	1977	1976	alteração percentual
Shell	4 847	4 732	+ 2
Exxon	5 343	5 576	- 4
Gulf	1 687	1 801	- 6
Mobil	2 595	2 156	+20
Socal	3 403	3 542	- 4
Amoco	2 173	2 092	+ 4
Texaco	3 933	4 015	- 2
BP	3 380	3 540	- 5
	27 361	27 454	Nil

Fonte: Resultados financeiros das grandes companhias de petróleo, trabalho elaborado pela Shell Brasil S.A., Gerência de Comunicação Social, Rio de Janeiro, agosto de 1978.

O pagamento de empréstimos da Exxon e da BP refletiu a redução no dispêndio capitalizável dessas companhias e, no caso da BP, o aumento do fluxo de caixa do campo de Forties no Mar do Norte. O total dos empréstimos da Gulf aumentou pela primeira vez desde 1972, sobretudo como resultado da compra das Kewanee Industries Inc. por US\$ 455 milhões.

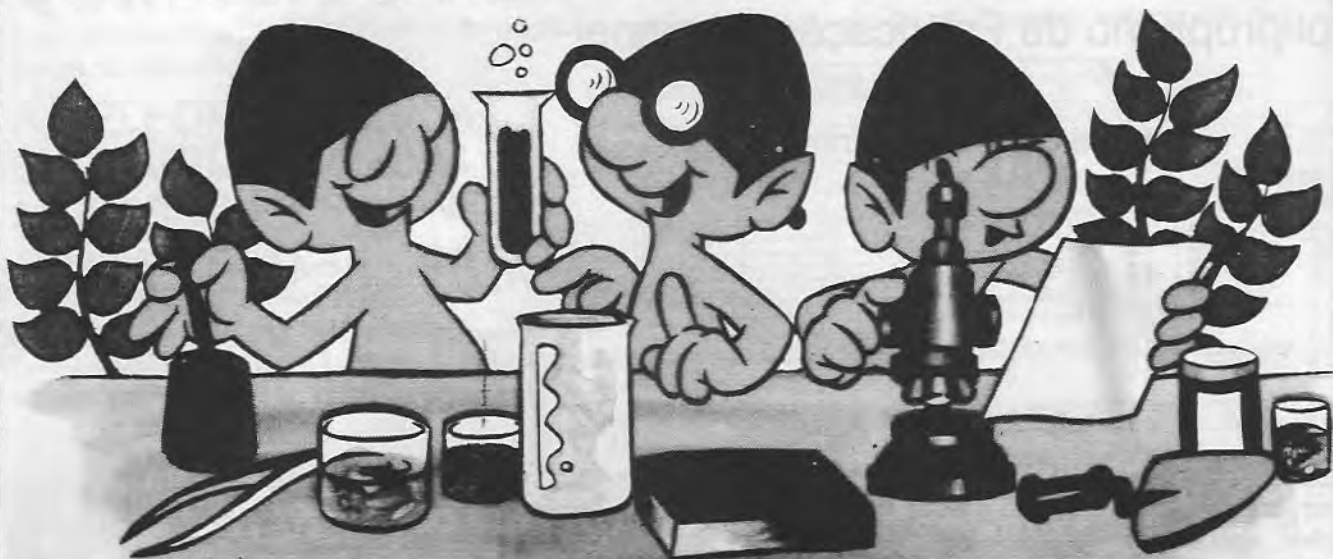
Das oito maiores companhias a Shell foi a maior cliente de empréstimos em 1977, o que refletiu o nível recorde atingido pela companhia quanto a dispêndio capitalizável de âmbito mundial. O aumento de US\$ 537 milhões nos empréstimos, porém, correspondeu a apenas 11% do total de fundos aplicados pela Shell.

Venda de Derivados de Petróleo

A procura mundial — excluídas URSS, Europa Oriental e China — aumentou em 3% em 1977, superando pela primeira vez o nível de 1973. Nos Estados Unidos a procura cresceu em mais de 5% e no Japão em 4%, mas os maiores aumentos ocorreram em países da OPEP e em vários países do Extremo Oriente, com índices superiores a 10%. Na Europa, a procura de derivados de petróleo baixou em 1% devido ao maior calor, a um desempenho econômico em geral fraco e à substituição por outras fontes de energia, particularmente a hidrelétrica, que no ano anterior sofreu depressão em consequência da seca.

A Gulf, a Amoco e a Socal, cujas vendas se concentram principalmente nos EUA, lucraram com o crescimento da procura naquele país, que foi ligeiramente maior. A Texaco racionalizou suas atividades de comercialização de gasolina para motores nos EUA e perdeu parte da parcela de mercado. As vendas de produtos da Exxon na Europa e nos EUA diminuíram. E quanto à Shell, o maior volume de vendas de derivados nos EUA e em outras regiões viu-se em grande

A Ultrafertil só não faz chover.



Ela tem um dos maiores complexos de fertilizantes da América do Sul.

Fica em Cubatão, São Paulo. É lá que a Ultrafertil produz fertilizantes de qualidade: solúveis, de fácil aplicação,

e que só chegam até o agricultor depois de passar por um implacável controle de qualidade.

E além de fertilizantes, a Ultrafertil também produz: Amônia Anidra, Ácido Nítrico, Ácido Fosfórico, Ácido Sulfúrico, Enxôfre, CO₂ e Gesso.

Na verdade, para ajudar o agricultor, a Ultrafertil faz tudo. Só não faz chover.

 **ULTRAFERTIL**
Uma empresa do Sistema Petrobrás a serviço do agricultor.

parte neutralizado pela redução havida na Europa.

Fontes de Óleo Crú

A produção mundial de petróleo, excluídas URSS, Europa Oriental e China, aumentou para 49 milhões de barris diários em 1977, ou seja, 3% a mais que no ano anterior. O nível das fontes de crú das principais companhias, porém, permaneceu estático porque os países produtores continuaram ampliando suas próprias vendas de óleo crú.

A produção nos países da OPEP aumentou em apenas 1% devido ao grande incremento da produção no Alasca após o término da construção do Sistema de Oleodutos Trans-Alasca e aos aumentos havidos também na produção do Mar do Norte e do México.

Todas as grandes companhias norte-americanas apresentaram declínio em sua produção nos EUA. A Mobil registrou substancial aumento no suprimento de óleo crú, sobretudo na Arábia Saudita; a Shell

adquiriu volumes maiores de crú da Arábia Saudita e do Mar do Norte no correr do ano, enquanto que sua própria produção do Mar do Norte aumentou em 25 mil barris diários. A produção da Exxon no Mar do Norte também aumentou. A baixa sofrida pela Gulf quanto a disponibilidade de crú deveu-se principalmente ao encerramento das atividades no Equador. A despeito do aumento da produção do campo de Forties, o suprimento da BP de modo geral baixou, devido à redução do volume extraído no Irã. ☆

Polipropileno de Fabricação Nacional

Cresce o Consumo Interno

CHELOMO VENEZIA
SHELL QUÍMICA

O Brasil consumiu 52 000 t de polipropileno no ano de 1978 e as projeções indicam um consumo de 63 000 t para o corrente ano, chegando a 78 000 t em 1980.

Até o final do século estes números atingirão a 203 000 t, correspondentes a uma utilização *per capita* da ordem de 1,40 kg.

Estes dados foram citados ao participar recentemente, em Porto Alegre, de um encontro com técnicos e industriais de plásticos, quando foram examinadas e discutidas as perspectivas do polipropileno brasileiro, produzido pela Polibrasil (*joint-venture* entre a Petroquisa, Pronorte e Shell) e comercializado pela Shell Química.

Existem no Brasil, atualmente, cerca de 300 indústrias processadoras de polipropileno, localizadas em 13 Estados da Federação, do extremo norte ao sul do país, propiciando juntas mais de 12 000 empregos diretos e indiretos, com investimentos globais da ordem de 4 bilhões de cruzeiros.

No que se refere ao crescimento da indústria de sacaria, posso informar que, por volta de 1985, o Brasil estará produzindo cerca de 807 milhões de unidades.

Quanto à importância do polipropileno na indústria automobilística, o seu emprego em peças e componentes para automóveis pode acarretar redução apreciável no consumo de gasolina.



O engenheiro Chelomo Venezia, falando sobre polipropileno, para industriais gaúchos.

Nota-se um rápido desenvolvimento para o setor de moldagem por injeção, podendo-se estabelecer, inclusive, paralelos entre o consumo brasileiro, o norte-americano e o europeu. No tocante à moldagem, estamos na fase inicial de desenvolvimento, porque até maio de 1978 (quando a Polibrasil começou a operar), a indústria de plásticos ainda dependia de importações, justificando-se desta forma o baixo consumo de polipropileno nos setores automobilísticos, de eletrodomésticos e eletrônico.

Agora, com a disponibilidade de produto nacional, o consumo nessas áreas crescerá indubitavelmente.

Inaugurada em maio do ano passado pelo presidente Ernesto Geisel, a Polibrasil localizada no pólo petroquímico de São Paulo, em Mauá-Capuava, acaba de efetuar o primeiro embarque de matéria-prima brasileira para a Bolívia e desenvolve esforços visando a conquista de mercados dos países que integram a ALALC.



Laboratórios para Controle de Emissão

Em Construção pela GMB para Estudo dos Gases de Veículos

CORPO TÉCNICO DE
GENERAL MOTORS DO BRASIL

Antecipando-se à legislação que fixará limites à emissão de gases pelos motores dos veículos, a General Motors do Brasil já está concluindo, no seu Campo de Provas da Cruz Alta, a edificação que abrigará seu laboratório de controle de emissões.

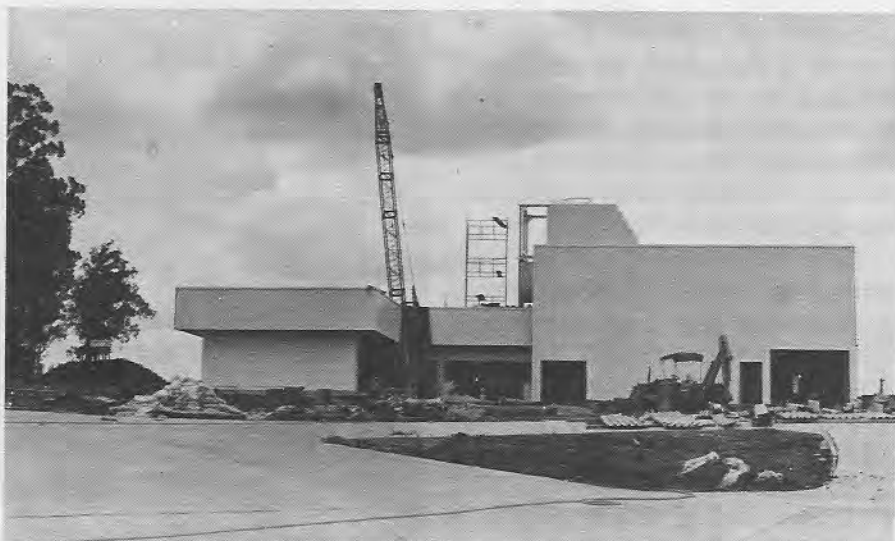
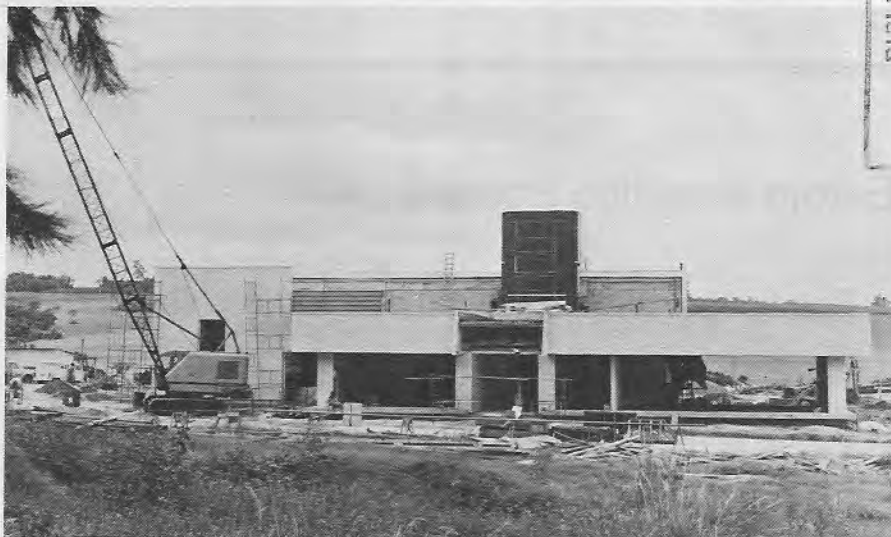
Segundo estimativas de técnicos da empresa, as normas do Contran nesse sentido deverão ser baixadas no decorrer deste ano, para aplicação a partir de 1980.

Mas, já a partir de maio próximo, quando o laboratório deverá estar montando, a GMB iniciará os ensaios e análises visando desenvolver os sistemas de controle de emissões, que serão aplicados aos seus veículos.

As obras civis do laboratório da Cruz Alta estavam planejadas para ficar prontas até o final de janeiro, iniciando-se, então, a montagem dos equipamentos, que demorará cerca de 4 meses, computados os prazos previstos de liberação alfandegária e instalação deles. Todo o conjunto custará à GMB cerca de 2 milhões de dólares.

Desenvolvendo a partir de um projeto elaborado por engenheiros e técnicos da própria General Motors do Brasil, o laboratório de controle de emissões dos veículos Chevrolet será um dos mais modernos já instalados pela GM Corporation, por adotar técnicas e soluções avançadas em relação aos sistemas já conhecidos.

A edificação de Cruz Alta terá, por exemplo, um sistema de aquecimento de água por energia solar, al-



ternativo para os sistemas convencionais.

Por outro lado, todo o edifício (laterais e cobertura superior) será revestido de chapas especiais Rob-Tek, que têm duração mínima garantida de 20 anos. Todas as paredes

são dotadas ainda de processos modernos de isolamento térmico.

Internamente, o prédio abrigará, além do laboratório, um pequeno escritório e uma sala de conferências, para reuniões técnicas e administrativas.



O laboratório em si é constituído de um compartimento-depósito de gases (que serão utilizados na comparação com os gases expelidos pelos veículos), dotado de todos os cuidados possíveis quanto à segurança: entre outros, renovação de ar a cada minuto, sistemas de alarma e detectores de vazamento.

A sala dos computadores, que controlarão todos os sistemas de ensaios estará permanentemente sob absoluto controle quanto à temperatura e à umidade do ar.

Os ensaios, que serão feitos na sala contígua, obedecerão a equipamentos de alta precisão e a diversos programas computarizados, orientados por um circuito interno de televisão, que permitirão submeter carros, no dinamômetro mecânico, a desempenho idêntico ao obtido em condições reais de estrada e cidade.

As demais instalações do laboratório compreendem: sala-abastecimento de combustível; sala de preparo do carro; área de estabilização

do veículo (onde ele permanece de 12 a 24 horas, para que todos os seus sistemas entrem em temperatura adequada de ensaio); e sala-oficina, para pequenos reparos. No mesanino, serão instalados os equipamentos-controles dos sistemas de ar condicionado, ventilação, transformadores etc.

Todo o edifício ocupa uma área de 820 m², dos quais 700 m² destinados exclusivamente ao laboratório.



Estojo Analítico Portátil

Ensaio para Identificação de Produtos Químicos

Um *kit* de fabricação britânica permite a descoberta no local, em minutos, de perigos potenciais de produtos químicos não identificados derramados em estradas, em acidentes industriais ou em qualquer outro tipo de situação.

Descrito como um laboratório em miniatura, o Hazkit pode ser usado por pessoal sem conhecimentos químicos especializados, inclusive bombeiros, motoristas de ambulância, policiais e guardas de segurança industrial.

Acondicionado numa caixa de plástico reforçado de fibra de vidro durável e resistente a impactos e fogo, pouco maior do que um gravador portátil — 240 mm x 190 mm x 175 mm —, o estojo contém produtos químicos, materiais e equipamento que realizam uma série de ensaios simples com amostras do líquido derramado para determinar as principais categorias de perigo.



O "Kit" que ajuda a identificar em pouco tempo produtos químicos desconhecidos.

BRITISH NEWS SERVICE
LONDRES

Os ensaios indicam se as emissões produzidas são nefastas; se o líquido é corrosivo, inflamável ou explosivo; como reage à água; e suas características venenosas.

Um manual simples de instruções, impresso em material resistente quimicamente, explica fase a fase como realizar os ensaios. No momento, o manual só existe em inglês. Fazem parte do *kit* luvas e óculos protetores.

Os fabricantes renovarão o conteúdo do estojo de acordo com os produtos químicos usados pela indústria. A companhia também se responsabiliza pelo reabastecimento dos produtos de ensaios e dos materiais, de acordo com um contrato de serviço.



Nota da Redação. Fospur Limited, Alfreton Industrial Estate, Somercotes, Derby DE55 4LR, Inglaterra.

Ácido Oxálico e Glicol Etilênico

Matérias-Primas: Monóxido de Carbono, Oxigênio e Hidrogênio

Este processo pode-se considerar como manifestação da química criadora. Se não, vejamos. Emprega-se butanol, que se recupera. As verdadeiras matérias-primas são gases industriais, cuja obtenção se procura conseguir de modo cada vez mais econômico, de fontes não-exauríveis. É este

processo tipicamente uma revelação da química moderna, da química de amanhã. Ed.

A companhia Ube Industries vinha, o ano passado, construindo uma fábrica de ácido oxálico, com a capacidade de produção de 6 000 t/ano.

Ela própria desenvolveu a tecnologia para obter o ácido oxálico,

bem como glicol etilênico, a partir de um diéster oxálico. Este composto, por sua vez, é produzido de monóxido de carbono e butanol: oxalato de dibutila.

No novo processo, monóxido de carbono e butanol são ligados um ao outro por oxigênio, conseguindo-se um diéster oxálico com intervenção de um catalisador.

O catalisador foi estudado e produzido pela companhia. Ele permite obter tanto um alto rendimento, quanto elevada seletividade.

Nestas condições, foi possível conseguir a união do monóxido de carbono e do butanol, sem o que seria a reação considerada impossível.

Em seguida, foi estudado um processo simples para ter ácido oxálico, do diéster, por hidrólise, e produzir etileno-glicol partindo do ácido oxálico com adição de hidrogênio, em condições apropriadas. O processo demonstra ser muito econômico.

O butanol, desde que possa ser obtido no estágio no qual se produz ácido oxálico (a partir do diéster oxálico), pode ser reciclado.

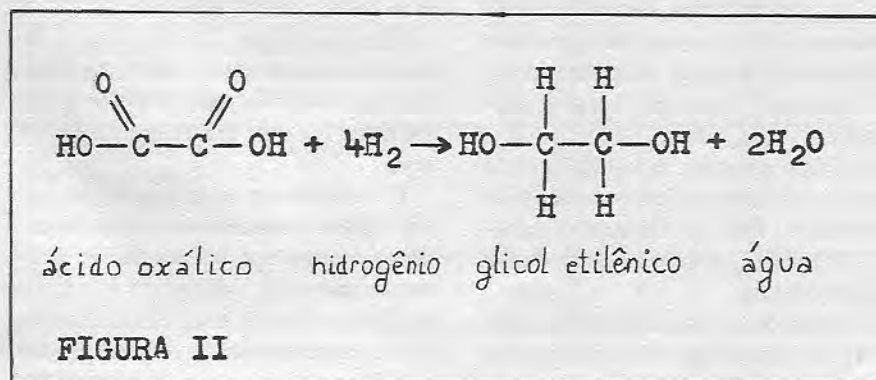
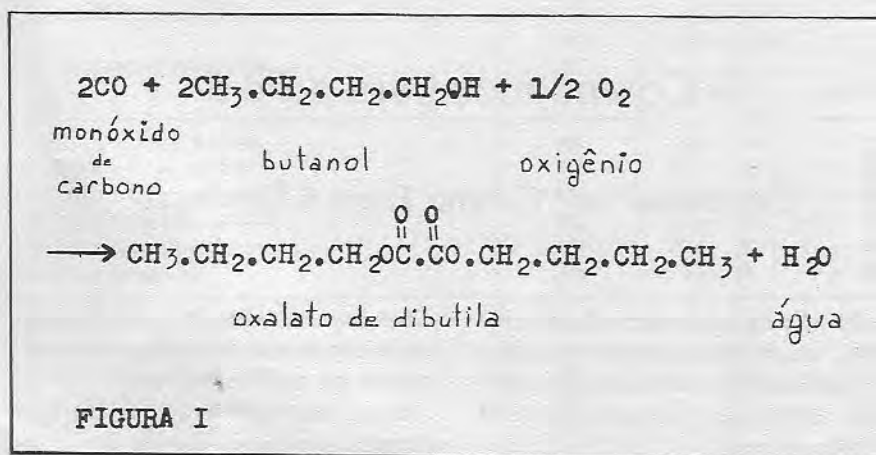
Assim, o butanol entra na reação e depois recupera-se.

Empregando-se este processo, a fabricação de glicol etilênico é mais econômica do que pelo processo comum. Neste processo, as matérias-primas são monóxido de carbono e butanol. Monóxido de carbono é matéria-prima barata. Butanol recupera-se industrialmente.

A companhia japonesa tenciona exportar a tecnologia do etileno-glicol, visto como na atualidade o mercado interno japonês está de modo amplo satisfeito, juntamente com a exportação da tecnologia do ácido oxálico.

Já detém a empresa mais de 10 patentes de invenção a respeito.

A construção da fábrica, que começou em fevereiro, terminou no segundo semestre de 1978.



Ácido Acético

Processo pela Via do Metanol

O produto fundamental do processo é monóxido de carbono, matéria-prima que cada vez mais se considera para a indústria química dos novos tempos. É um tijolo simples para os mais diversos edifícios moleculares. Neste caso, ele passa a álcool metílico, que dá ácido acético, pela via química. Quem dispõe de abundante álcool etílico em

bases econômicas satisfatórias, como o Brasil, com esse produto fabricará ácido acético. Note-se que o processo em causa, com álcool metílico, já entrou em fase de produção industrial. Ed.

Já se conseguiu permissão para construir no Japão uma fábrica que produza ácido acético a partir de metanol.

Ela terá capacidade de 150 000 t/ano e está programada para ficar concluída em março de 1980. A permissão para construir foi assegurada pelas repartições competentes.

O construtor é Kyodo Sakusan Co., firma estabelecida em virtude de investimento realizado pelas companhias Daicel, Mitsubishi, Gas Chemical e Denki Kogyo.

Informa-se que este processo dará ácido acético de custo mais baixo que o do etileno-acetaldeído, correntemente empregado.

Para obter a matéria-prima, o metanol, adotarão os interessados a técnica da Ube Industries: craqueamento dos óleos crus pesados.

Eles próprios construirão os equipamentos necessários para o craqueamento. Terão o monóxido de carbono. E daí partirão para o metanol e, em seguida, para o ácido acético. ☆

Realizaram-se no Coliseum, de New York, em 27-29 de junho, conferências do Seminário realizado sobre Cosmética. Entre os vários assuntos discutidos, destacamos aqui o referente a produtos para o cuidado da pele seca (que concorre para a formação de rugas e, assim, para uma aparência de pessoa envelhecida).

As causas da pele seca, aquela condição na qual o teor de água do *stratum corneum* baixa a menos de 10 a 12%, podem ser várias, entre elas: o meio ambiente (secura do ar, etc.), aplicação de certos produtos químicos, exposição ao sol (os procurados banhos de sol), fricções, idade e doença.

As características de um produto ideal para um umidificador (moisturizer), de acordo com Tom E. Carroll, diretor de Pesquisa de Novos Produtos de Chesebrough-Pond's, Inc., são capacidade de hidratação instantânea, oclusão, umectância e propriedade de lubrificar.

Umidificadores, produtos aplicados topicamente, tendem a perma-

necer na pele longo período de tempo e, assim, promovendo maciez; são basicamente emulsões óleo-em-água, com o teor de água entre 60 e 80%.

A sua empresa, informou Tom E. Carroll, está empenhada no trabalho de desenvolver novos umidificadores. O futuro trabalho envolve o desenvolvimento, tanto de novos compostos, como de novos processos.

A firma procura constantemente produtos não-etoxilados, e não-propoxilados, que apresentem elegância cosmética, segurança, eficácia e durabilidade.

Há grande soma de trabalho a ser feito, na tecnologia dos polímeros. Tanto no campo *in vivo* como no *in*

vitro, os métodos de estudos e ensaios requerem melhoria, especialmente em análise química.

Uma interação entre as pessoas técnicas e especialistas de mercado, na indústria cosmética, com atuação dos dermatologistas, constituirá o futuro desta atividade.

Nos próximos 5 a 10 anos, a indústria presenciará o salto necessário, para o melhor conhecimento do assunto no que diz respeito à pele seca.

Prolongou-se uma discussão entre alguns especialistas: uns defendiam o emprego sobretudo de produtos naturais, outros de produtos sintéticos com o necessário controle de possíveis inconvenientes para a saúde. ☆

Cosméticos para a Pele

Discussão no "Cosmo Expo 6 Seminars"

Prata Recuperada

De Águas Fotoquímicas Residuais

As águas residuais, descarregadas de fábricas na indústria fotoquímica, de laboratórios fotográficos e de estabelecimentos processadores de filmes, contêm certo número de substâncias prejudiciais cuja concentração deve ser reduzida a limites legalmente permissíveis a fim de novamente ser utilizadas.

Estas águas, devidamente livres dos compostos nocivos, estarão em condições de entrar nos sistemas de esgotos ou de ser lançadas à superfície da terra ou em correntes de água.

Uma destas substâncias nocivas é a prata, que se mantém em solução pela formação de um complexo. Outras são compostos de enxofre, que consomem oxigênio, como, por exemplo, os tiosulfatos e os sulfitos.

Estes produtos devem e podem ser recuperados, não somente para livrar as águas residuais de impurezas nocivas, como para aproveitar produtos que possuem valor econômico. Devidamente recuperados, tornam-se úteis.

A Divisão de Produtos Químicos, da Degussa, na R. F. da Alemanha, realiza esta recuperação.

Recuperação da prata

A prata contida em águas residuais pode, por exemplo, ser precipitada por meio de um composto de triazina, que foi especialmente desenvolvido para a separação de metais pesados existentes em soluções que contêm agentes complexadores.

A firma fornece às empresas interessadas este composto de triazina



Vista parcial do departamento de eletrólise de prata no complexo metalúrgico da Degussa, o maior estabelecimento de refinação de metais preciosos no continente europeu. Aí se recupera prata fina de águas residuais fotoquímicas que encerram prata.

na forma de uma solução aquosa a 15%, conhecida como TMT 15.

No caso de águas residuais resultantes de banhos fixadores ou de revelação que não contêm agentes complexadores fortes, segue-se um tipo de tratamento; quando as águas contêm aqueles fortes agentes complexadores, o tratamento é outro.

Tiosulfatos e sulfitos

Estes compostos de enxofre contidos em soluções residuais, e que

devam ser aproveitados para fins econômicos, podem ser precipitados com peróxido de hidrogênio.

Tudo que é libertado pelo peróxido de hidrogênio, que é fácil de dosar e armazenar, é oxigênio. Este oxida as substâncias nocivas e a água pura, a fim de que a concentração de sais da água residual não aumente.

O sulfito é diretamente oxidado a sulfato, enquanto o tiosulfato passa pelo estágio intermediário de tetrionato.

Ao mesmo tempo, o índice COD da água residual é grandemente reduzido, efeito satisfatório do ponto de vista da proteção ambiente.

A destruição oxidante do complexo tiosulfato causa a precipitação da prata contida nos banhos. A precipitação ocorre na forma fracamente solúvel, de mistura de óxido de prata, brometo de prata e sulfeto de prata.

Após filtração ou sedimentação, a lama que contém a prata, está em condições de ser processada.

A Degussa recebe os produtos, tanto os de prata como os compostos de enxofre, das firmas que executam os processos preliminares de recuperação. Estas lhe entregam os concentrados para processamento final, recebendo a devida remuneração pelo valor intrínseco e pelo serviço efetuado.

Outros produtos

O peróxido de hidrogênio pode, entretanto, ser utilizado ainda para a eliminação oxidante de outras substâncias contidas nas águas residuais de laboratórios fotográficos.

Por exemplo: fenóis, hidroquinona, formaldeído. Estes produtos, devidamente tratados, e passando a ácidos dicarboxílicos, podem ser decompostos em estações para tratamento biológico de esgotos, sem prejudicar a população bacteriana.



Fonte: Relatório "The recovery of silver and elimination of harmful substances from photochemical waste waters", January, 1979.

CESP, CETESB e Piscicultura

Poluição das Águas de Rios e Represas

O Brasil está desenvolvendo, com acerto e o aplauso de sem-número de conhecedores, o programa da força hidrelétrica. O país é indicado especialmente para esta forma de energia. No propósito de apressar as realizações, constroem-se de norte a sul grandes barragens. Os açudes assim formados possibilitam um rendimento multiforme. As águas acumuladas servem para gerar energia, irrigar terras agrícolas, criar peixes e animais aquáticos, e para a navegação comercial e recreativa. Ao lado das represas, surgirão colônias de pescadores para a colheita racional e venda regulamentada de valioso alimento protéico, bem como estabelecimentos industriais em que se processarão para o mercado os produtos da pesca. Ed.

Já não há dúvida de que a CETESB também tem a ver com o peixe. Não apenas no sentido figurado da expressão popular — que subentende parcela de responsabilidade no desenvolvimento tecnológico nacional — mas também no sentido literal, do peixe que existe (e pode ser multiplicado) nos rios, nos açudes, e na mesa de cada um de nós.

Este é um dos aspectos salientados pela equipe técnica da Gerência

de Estudos de Poluição das Águas, dentro dos convênios firmados com a CESP e com a Furnas-Cemig para o levantamento limnológico sanitário de 24 represas construídas para produção de energia elétrica, tendo em vista as possibilidades de aproveitamento múltiplo desses recursos.

Nove destas represas (Furnas-Cemig) estão situadas ao longo do rio Grande (Camargos, Itutinga, Furnas, Peixoto, Estreito, Jagura, Volta Grande, Porto Colômbia e Maribondo), e as outras quinze (CESP), ao longo do rio Tietê (Barra Bonita, Bariri, Ibitinga, Promissão), do rio Pardo (Caconde, Limoeiro, Euclides da Cunha), do rio Paraíba (Paraibuna, Paritinga), do rio Paranapanema (Jurumirim, Xavantés, Salto Grande, Capivara) e rio Paraná (Ilha Solteira, Jupia).

Os convênios envolvem uma série de estudos destinados a definir as características físicas, químicas e biológicas das represas, tendo em vista não apenas a melhoria das utilizações já existentes, mas também a correta programação das demais utilizações possíveis.

Vários destes açudes já estão sendo aproveitados para pesca (profissional e recreativa), irrigação agrícola, dessedentação de animais, navegação e recreação náutica, mas freqüentemente ainda em escala muito inferior às suas possibilidades.

Em Jupia e Ilha Solteira, ao contrário, a pesca profissional (fornecimento de pescado e produção de farinha de peixe), existente em escala razoável, já constitui uma

ameaça. Sem um programa adequado de piscicultura, paralelo ao controle do volume pescado, a tendência é o desequilíbrio e rápida diminuição dos peixes, inclusive porque muitas das espécies atualmente pescadas já não estão mais se reproduzindo, em razão de modificações introduzidas no regime hidrológico.

Nesse sentido, os dados de análises e as recomendações contidas nos estudos feitos pela CETESB são de grande valia, pois fornecem orientações fundamentais para os responsáveis pelos programas de piscicultura da Furnas-Cemig e da CESP, já iniciados nas represas de Furnas, Barra Bonita e Ilha Solteira.

Dentre os elementos valiosos contidos nos estudos, está um inventário das espécies existentes atualmente nos vários locais, o qual permitiu calcular aproximadamente o volume máximo de peixes que cada represa poderia suportar.

Nas represas do rio Grande, o inventário inclui 54 espécies de porte pequeno e médio (piava, traíra, lambari, etc.), mas admite a existência de outras de maior porte e valor comercial, como jaú, pintado, surubim e jurupoca.

Nas represas da Furnas-Cemig, ainda muito novas e próximas de cidades pequenas em relação ao volume d'água, não foram encontrados problemas maiores, capazes de dificultar o seu aproveitamento múltiplo. Mas, considerando os riscos previsíveis de que eles possam vir a ocorrer, o estudo faz várias recomendações no sentido de evitá-los.

Uma delas diz respeito ao tratamento dos esgotos das cidades vizinhas, cujos cursos d'água despejem no açude. Outra aponta a necessidade da criação de uma faixa de segurança a partir das margens, quanto ao uso do solo para fins agrícolas, a fim de evitar que a represa receba os tóxicos normalmente contidos nos fertilizantes e defensivos.

Além disso, considerando que o governo mineiro avalia atualmente



as possibilidades de exploração turística de Furnas, o estudo apresenta uma estimativa do número de embarcações de vários tipos que a represa poderia comportar, sem comprometimento das qualidades exigíveis para outros aproveitamentos, como o abastecimento urbano.

O relatório dos estudos feitos para a CESP Cia. Energética de São Paulo, entretanto, não chega a ser tão ameno. Em vários de seus açudes, especialmente nos do rio Tietê,

verificou-se constante floração de algas (muito acentuada em certas épocas do ano), causada pelo lançamento, ao longo do rio, de esgotos e resíduos industriais com grande concentração de matéria orgânica.

Além de prejudicar a própria produção de energia elétrica (perdas de carga, entupimentos, corrosões, etc.), as algas transmitem à água sabor e cheiro desagradáveis (dificultando seu uso para abastecimento urbano e dessedentação de ani-

mais), e inibem a penetração de luz na represa (com danos para a vida aquática). ☆

Fonte: O que a CETESB tem a ver com o peixe, *Ambiente*, jornal interno da CETESB — Cia. Estadual de Tecnologia de Saneamento Básico e de Defesa do Meio Ambiente, São Paulo, Ano III, Nº 8.

Nota da Redação: Ver também o artigo Energia Elétrica e Pescado. Programa da CESP, *Rev. Quím. Ind.*, Ano 46, Nº 548, pág. 329, dez. de 1977.

Vidros Especiais ou Revestidos

Coletores de Energia Solar

No nosso país, a energia solar considera-se como uma das formas energéticas a utilizar brevemente em escala importante. No momento atual já se emprega esta fonte, aqui e ali, nas utilizações mais simples.

O assunto vem sendo estudado em algumas universidades brasileiras e também por entidades particulares.

Ao mesmo tempo, procura-se estabelecer entre nós a indústria dos equipamentos e materiais do ramo, para que sejamos suficientes quanto a constituição dos empreendimentos.

Nestas condições, é de interesse o estudo dos processos e materiais que se referem ao aparelhamento necessário à utilização da energia dos raios do sol. No presente artigo, tratamos do revestimento para o vidro plano que entra na formação de um coletor.

A primeira consideração a ser seguida é a referente ao meio geográfico em que vai funcionar o coletor, observando-se as médias de temperatura.

A baixa temperatura, em algumas épocas do ano, faz cair gradualmente a eficiência da coleta. Há o problema do isolamento do espaço entre camadas de revestimento.

Recomendam-se várias composições para colocar como revestimento na superfície plana dos vidros destinados a ser coletores. Evidentemente as propriedades físicas dependerão dos tipos de composição.

Uma firma americana, do ramo de coletores (ASG Industries, Inc.), desenvolveu a fabricação de um vidro cristalino com baixo teor de ferro, que possui alto índice de transmissão.

É possível melhorar a transmissão pelo vidro, empregando-se tra-

tamentos especiais de superfície que reduzam a reflexão da energia solar.

Também se podem utilizar revestimentos ou coberturas do vidro. Mas há um problema: é o de natureza econômica. A mais apropriada solução, no entanto, reside na composição química. Por este meio se aumenta a eficiência da transmissão da energia solar.

Vidro é um material sujeito a certas avarias. Emprega-se de preferência o vidro temperado.

Mas por que vidro?

Quitos materiais podem ser empregados, sobretudo os orgânicos. Na classe dos plásticos, há alguns que apresentam boas condições de transmissão, e ainda apresentam a vantagem de ser mais duráveis. Apontam-se inúmeras vantagens a favor dos plásticos, como superiores características quanto ao intemperismo, à abrasão atmosférica e ao ataque químico, etc.

Bem pesadas as coisas, entretanto, os vidros temperados oferecem as mais satisfatórias condições de emprego, tanto os simples revestidos, como os duplamente revestidos.

Vidros revestidos, isolados e hermeticamente selados, têm-se mos-



trado superiores na aplicação aos duplamente revestidos.

Aqueles vidros hermeticamente selados (flutuados, isto é, obtidos por flutuação, de baixo teor de ferro) ou cristais apresentam-se em diferentes espessuras e consistem de

duas peças de vidro temperado, separadas por uma parede, de 1/2 polegada (12,7 mm), espacejada (com espaços), de alumínio, com os cantos ultra-sonicamente selados com selantes de poli-isobutileno primário e silicone secundário.

Os espaços de alumínio são cheios com um dessecante. Os cantos são soldados por ultra-som. ☆

Fonte: William C. Cooke, Research and Development, ASG Industries Inc., Kingport, TN., *American Glass Review*, set. 1978.

Novo Desodorante de Uso Doméstico

Com Base de Microrganismo

Foi obtido no Japão um desodorante para o lar, que é baseado num microrganismo denominado na prática ALT, encontrado no solo.

Já está sendo produzido industrialmente pela Dainichiseika Color & Chemical Mfg. Co. o desodorante.

Esta companhia vem desde algum tempo aplicando-se aos estudos no campo das ciências da vida. Chama o seu produto um artigo baseado na "life-science technology".

Informa que o desodorante se fundamenta nas ações de decomposição e purificação a cargo do mi-

croorganismo ALT, e nas reações químicas associadas que eliminam os maus odores.

Quando o produto se aplica a resíduos fisiológicos humanos, ocorrem reações de decomposição e purificação, que inibem a formação de substâncias mal-cheirosas, como amoníaco, sulfeto, indol, escatol.

Ao mesmo tempo, os gases convertem-se em substâncias sem odor pela reação química com sulfato ferroso.

Ao mesmo tempo, o calor gerado no processo de decomposição pelos microrganismos destrói as bactérias patogênicas e os ovos de vermes, parasitas, mosquitos e moscas. ☆

Gulf Oil Corporation empenha-se num programa de "multi-million dollar" para modernização de refinarias de petróleo, conforme declarou Jerry McAfee, presidente da sociedade, em 5 de dezembro último, em Port Arthur, Texas.

Consistirá o programa na modernização e melhoria das refinarias de Port Arthur e outros lugares, especialmente no que diz respeito ao aumento do índice de octana de gasolina, bem como no aperfeiçoamento da fabricação de óleos lubrificantes.

Representará o programa a aplicação de muitas centenas de milhões de dólares nos próximos cinco anos, "começando com 10 milhões de dólares designados no orçamento de 1979 para dar início ao trabalho de engenharia e de *permit-appreciation*".

A capacidade de execução depende, segundo o presidente, de obter

em tempo hábil as necessárias permissões para construir quaisquer novas instalações e poder atender às restrições regulamentares que atualmente tornam impossível os investimentos como eles devem ser justificados.

"Sob a atuação dos regulamentos da época presente — disse ele — não há meio de compreendermos o critério do retorno do investimento em tais instalações, o qual deve ser bem ponderado antes de irmos adiante."

Refinaria de Petróleo

Programa de Modernização e Aumento de Capacidade

Ele estimou que a nação americana importou em 1978 cerca de 43 mil milhões de dólares de óleo cru, mais que 200 dólares por pessoa no país (homem, mulher e criança).

E concluiu: "as companhias que querem *construir* novas capacidades nas refinarias, estão experimentando a resistência dos ambientalistas, enquanto ao mesmo tempo há uma crescente preocupação do consumidor quanto aos aspectos inflacionários dos altos preços da gasolina". ☆

INDÚSTRIAS ALIMENTARES (Continuação)

tropolitanas, passando o abastecimento nacional para a nova unidade.

Subsidiária da General Foods, dos EUA, a empresa registrou em 1977 um volume de vendas da ordem de dois mil milhões de cruzeiros, mantendo a liderança no mercado de sorvetes no país, além de destacada participação nas demais áreas em que comercializa seus produtos da chamada "linha seca" (chocolates, bombons, balas, gomas de mascar, pós para refrescos, gelatinas, pudins, xaropes e coberturas).

Usina de laticínios em Teófilo Ottoni

Cooperativa Central dos Produtores de Leite Ltda. — CCPL planeja instalar em Teófilo Ottoni, nordeste de Minas Gerais, uma usina de laticínios, com investimentos fixos de 128 milhões de cruzeiros.

Leco procura ampliar a capacidade de produção de queijos

Cia. Leco de Produtos Alimentícios tenciona ampliar a capacidade de produção de queijos em sua fábrica de São João da Boa Vista, no E. de São Paulo.

Em Tanguá se produzirá amido de milho

Empresa Brasileira de Amidos e Produtos Químicos Ltda., de Tanguá tem o projeto de implantar indústria de amido de milho. A unidade terá capacidade de cerca de 20 000 t/ano.

Os investimentos fixos são da ordem de 186,45 milhões de cruzeiros.

Exportação de sucos cítricos

Em 1978 cresceram em nosso país os negócios de sucos de frutas cítricas.

No Estado de São Paulo, que representa cerca de 80% da produção nacional de frutas cítricas, produziram-se sucos de modo ativo, como nunca antes se obtiveram.

As exportações nacionais durante o ano passado atingiram a marca de 300 000 toneladas, contra 213 000 t em 1977. O preço foi satisfatório, da ordem de 980 dólares a tonelada FOB. Para o corrente ano, as perspectivas continuam boas.

Os exportadores brasileiros, considerando que o mercado interno é limitado, e não pode alargar-se logo, em virtude dos hábitos do brasileiro, estão desenvolvendo planos para implantação de um escritório da Abrassucos — Associação Brasileira da Indústria de Sucos — em algum país europeu e para uma intensa campanha de publicidade no velho continente.

Os grandes e tradicionais compradores, na Europa Ocidental, do produto nacional continuam sendo os Países Baixos e a R. F. da Alemanha.

Continua o mercado interno consumindo apenas 10 000 toneladas de sucos cítricos por ano, produzidos por nove grandes fábricas.

Esta marca de 10 000 toneladas mantém-se estável há alguns anos. Nem mesmo a ampla campanha publicitária feita recentemente, visando o aumento do consumo, deverá alterá-la, a julgar pelos resultados até agora conseguidos.

Primeira fábrica de leite de soja no Brasil

Inaugurada em 26 de agosto de 1978, funciona em Guaíba, R. G. do Sul, a primeira fábrica brasileira de leite de soja, por iniciativa de Olvebra S.A.

A capacidade instalada de produção é da ordem de 10 000 toneladas/ano de leite de soja em pó, e mais 10 000 toneladas anuais de outros alimentos derivados da Soja. A fábrica foi implantada com investimento total de Cr\$ 133 milhões, ao passo que o valor das vendas deverá ser de Cr\$ 500 milhões ao ano. A fábrica está localizada no km 12 da BR-116, em Guaíba.

Entre outras aplicações, o leite de soja é utilizado como matéria-prima para indústrias alimentícias dos ramos de bolachas, biscoitos, chocolates, pães, bombons, sorvetes, iogurtes, leite, doces de leite, mingaus, bebidas, cremes, sopas, farinhas lácteas, fortificantes e suplementos alimentares.

O produto já vem sendo comercializado pela Olvebra que, em 1976, colocou uma instalação piloto em funcionamento (então com uma capacidade de 10 kg/dia de produção). Várias indústrias de alimentos já adotaram o leite de soja em seu processo de produção.

Igualmente, o produto vem sendo fornecido para instituições e órgãos governamentais, como a CNAE — Campanha Nacional de Alimentação Escolar — FEBEM — Fundação Estadual de Bem-Estar do Menor, INAN — Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (em fase de ensaios), Prefeitura Municipal de Porto Alegre e a LBA — Legião Brasileira de Assistência (também em fase de ensaios).

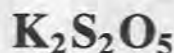
Outro segmento de mercado para o novo produto refere-se ao consumo nos refeitórios de grandes estabelecimentos.

Os dirigentes da empresa informaram que o leite de soja em pó seria lançado também ao mercado de consumo doméstico, passando a ser comercializado em todo o País. O produto seria vendido em embalagens de 500 gramas.



Dióxido de enxofre (Anidrido sulfuroso)

Obtido pela combustão de enxofre elementar. Liquefeito. Em cilindros. Industrialmente puro. Vários empregos na indústria.



Metabissulfito de potássio

Sal, derivado do dióxido de enxofre, com aplicações na indústria.

 **INDÚSTRIA QUÍMICA Veronese**
& CIA. LTDA.

Rua Vereador Mario Pezzi, 318
Caixa Postal 10 Tel.: (0542) 221-1401
95100 CAXIAS DO SUL RS

Esta revista

é uma publicação mensal de elevado conceito e de penetração nos mercados, que trabalha pelo progresso das indústrias de transformação sediadas no Brasil.

As indústrias químicas e conexas, que sempre prestigiaram esta revista, estão cordialmente convidadas a receber os serviços que ela presta. Senhor Industrial: venha participar da nova fase desta publicação, ativa e voltada para o desenvolvimento.

Ela dá com abundância informação sobre as novas técnicas de produção.

No consumo doméstico, o leite de soja poderá ser empregado em praticamente todas as aplicações normalmente atribuídas ao leite animal.

A Olvebra considera que a produção de leite de soja em escala industrial, além de representar a abertura de uma nova frente em termos de aproveitamento mais nobre para a soja brasileira, é ainda uma contribuição significativa no sentido da coloca-

ção, ao alcance do consumidor médio, de alimentos com elevado teor de proteínas, a um custo acessível.

Funcionará em São Luís do Paraitinga uma fábrica de iogurte

A primeira indústria de São Luís de Paraitinga, no Estado de São Paulo, será a de

iogurte, que será instalada junto à Usina de Leite da localidade.

São Luís de Paraitinga fica à margem do rio do mesmo nome, não muito longe e a leste de São José dos Campos.

A empresa, proprietária da Usina de Leite, beneficia o leite produzido em São Luís e procedente de parte das produções de Cunha, Lagoinha e Natividade da Serra.

PESSOAIS

Nelson Rockefeller

Em 26 de janeiro último, faleceu em New York, aos 70 anos de idade, Nelson Aldrich Rockefeller.

Foi político, governador por algumas vezes do Estado de New York, e vice-presidente da República dos EUA. Nesta nota, todavia, desejamos ressaltar apenas a sua posição como industrial no Brasil, grande incentivador da agricultura em nosso país, sua formação filantrópica e de benquerença à nossa terra.

Na sua vida intervieram de modo paradoxal, e negativamente, dois fatores que o tornaram malvisto para algumas pessoas: era muito rico e defendia os pobres. Como assinalou James Reston no *The New York Times*, de 28.1.79: "Os ricos achavam que ele era um traidor da classe, os pobres sentiam que ele estava de alguma forma enganando o homem comum".

Politicamente, filiara-se ao Partido Republicano, cauteloso e extremamente conservador. Mas atuava como um liberal e democrata. Por isso, muitos o consideravam com reservas, tanto próceres da sua

própria agremiação, como do Partido Democrata.

Ele era neto de John D. Rockefeller, o chamado "magnata do petróleo", conhecida personalidade que apareceu em cena logo após haver o Coronel Drake descoberto o óleo da terra no ano de 1859, em Titusville, Pensilvânia, para negociar com o novo achado, o ouro negro da época. Poderiam muitos cansar-se e desiludir-se, tanto na pesquisa como na lavra. O recém-chegado não arriscava: comprava e vendia, ganhando dinheiro.

Fundando em 1870 a Standard Oil Company, estabeleceu o monopólio então do petróleo, cujo consumo tanto cresceu em virtude principalmente da expansão do automóvel. Aí começou a grande fortuna.

No Brasil, Nelson Rockefeller possuía inúmeros interesses econômicos e participava de várias empresas industriais, inclusive do ramo químico. Os interesses concentram-se no IBEC (International Basic Economic Company), que é acionista de empresas agro-industriais e pecuárias, como a Cargill e a Agrocereis.

Dado o seu gosto pelo desenvolvimento técnico da agricultura brasileira, efetuou investimentos da ordem de 10 milhões de dólares no Centro de Pesquisas em Matão, SP. Entre os primeiros estudos desta instituição, conta-se o da agricultura no solo dos cerrados do Brasil Central.

Quando Nelson Rockefeller vinha ao Brasil, procurava o interior de São Paulo. Hospedava-se freqüentemente na Fazenda, localizada em Mococa, de Renato Costa Lima, ex-Ministro da Agricultura, seu amigo e seu representante em alguns empreendimentos.

Nelson Rockefeller morreu às 10 horas e 15 minutos da noite, à sua mesa de trabalho, solitário, no escritório do Rockefeller Center, em Manhattan, enquanto se ocupava do original de um livro de arte. À tarde, estivera com seu amigo Henry Kissinger, seus dois filhos Nelson e Mark e estudantes, na Buckley School, discutindo problemas da juventude e procurando orientá-los para o futuro.

Tecnólogo

EXPOSIÇÕES

Tecnologia e equipamentos para a indústria alimentar

Falou-se muito, nestes últimos tempos, das indústrias de Alimentação e de seus produtos. Porém, a fabricação destes produtos em escala industrial depende das tecnologias e das técnicas novas, como também dos equipamentos realizados a partir destas técnicas.

São estes equipamentos que foram apresentados no 2.º SALÃO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA PARA AS INDÚSTRIAS DE ALIMENTAÇÃO — G.I.A., que

se realizou em Paris, de 13 a 18 de novembro de 1978.

O G.I.A., depois de muitos anos de esforços, apresenta-se como o grande Salão das tecnologias da alimentação, capaz de reunir em Paris, no outono de cada ano par, os promotores destas tecnologias e destas técnicas, os construtores de equipamentos e seus utilizadores (dirigentes de empresas, pesquisadores, engenheiros das indústrias agro-alimentares).

O 2.º Salão Internacional G.I.A. agrupava mais de 450 expositores de 13 países dentre os quais os grandes tenores internacionais.

O G.I.A. fez parte da Bienal Alimentação e Técnicas que apresenta também outros três Salões:

— o Salão Internacional de Material Técnicas para a Indústria e o Comércio da Carne — MATIC



— o Salão Internacional de Alimentação — SIAL

— o Salão Internacional de Embalagem, Acondicionamento e Apresentação
A Bienal INTERAL 78 recebeu 172 087 visitantes dos quais 22 907 vindos de fora.

Os negócios concretizados no G.I.A. foram muito bons. Cada vez mais, vendem-se, não somente máquinas que fazem operações unitárias, mas unidades de fabricação completa "chaves em mãos" levando em conta as condições de lavoura e os mercados a abastecer (em particular, para os países em desenvolvimento e os países tropicais).

Portanto, notou-se, durante o Salão, que os construtores franceses de equipamentos para a indústria agro-alimentar, se agruparam para apresentar conjuntos completos de equipamentos e não somente máquinas unitárias, em particular nos setores de usinas de açúcar, fábricas de conservas e indústria de beneficiamento de cereais.

Durante o G.I.A., realizou-se o 2.º Congresso Internacional para a Promoção das Indústrias Agro-alimentícias, com a participação de centros de estudos e de pesquisas, de proprietários de *know-how* e de firmas de engenharia.

O próximo Salão Internacional de Engenharia para a Indústria de Alimentação — G.I.A., realizar-se-á no mês de novembro de 1980.

PARA MAIORES INFORMAÇÕES:

Centro Francês de Informação Industrial e Econômica

PROMOSALONS BRÉSIL

Rua Araquan, 63
01306 — São Paulo
FONE: 259-0138

G.I.A. — SEPAIC
42 rue du Louvre
75001 — Paris
FRANÇA

emca
PRODUTOS QUÍMICOS

EMPRESA CARIOCA DE
PRODUTOS QUÍMICOS S.A.

Produtos Químicos Industriais e Farmacêuticos

Oleos Brancos Técnicos e
Medicinais - Dodecilbenzeno
• Alcaloides 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

REUNIÕES E CONGRESSOS

Primeiro Seminário sobre Energia de Biomassas

O ano passado realizou-se no Centro de Ciências da Universidade Federal do Ceará, promovido pelo Núcleo de Fontes Não Convencionais de Energia, Fortaleza, o Primeiro Seminário sobre Energia de Biomassas* no Nordeste.

A finalidade foi reunir especialistas de nosso país e do exterior, para discussão de processos tecnológicos, do potencial de recursos naturais e das prioridades para pesquisa, desenvolvimento e aplicação, relacionados com a energia de biomassas no Nordeste.

Os temas principais dos trabalhos foram:

1. Álcool etílico, de fontes não usuais, como coco babaçu, sorgo, resíduos celulósicos.
2. A química do etanol.
3. Metano e carvão, de biomassas.
4. Novos produtos extrativos vegetais, como hidrocarbonetos terpênicos.
5. Estudos prioritários de pesquisa e utilização de biomassas no Nordeste.

* O vocábulo *biomassa* é um neologismo (*bio*, elemento de composição, do grego *bios*, que exprime a idéia de vida, mais a palavra *massa*, substância mole, pulverizada ou pastosa).

O programa de conferências obedeceu ao seguinte esquema:

- 1.ª. Biomassa: um programa para o Nordeste, José O. Bezerra Carioca, Afrânio A. Craveiro e Harbans L. Arora, UFC.
- 2.ª. Marineculture on land-production of biofuel from marine Phytoplankton, Klaus Wagner, Kernforschungsanlage, Jülich, F. R. da Alemanha.
- 3.ª. Processed gas from organic residues, as corn-cobs, Robert Peart, Purdue University, EUA.
- 4.ª. Os processos hidrolíticos no aproveitamento integral dos recursos renováveis, João Consani Perrone, Instituto Nacional de Tecnologia, Rio de Janeiro.
- 5.ª. Coco babaçu; sua utilização na siderurgia, Rômulo Oliveira, Siderurgia Brasileira S.A., Brasília.
- 6.ª. Alcoolquímica e um programa para o Nordeste, Victor Yang, Centro de Tecnologia Promon, Rio de Janeiro.
- 7.ª. Processo de produção de álcool e o desenvolvimento de novas tecnologias, Carlos Urban, Secretaria de Tecnologia do Ministério da Indústria e do Comércio, Brasília.
- 8.ª. Green factories, Melvin Calvin, University of California, Berkeley, EUA.



IVALDO PAES BARRETO S.A.

Rua dos Inválidos, 190-A
Rio de Janeiro-RJ — CEP 20231
CP 2198 - tels. 252-0341 - 232-0039

COMÉRCIO E IMPORTAÇÃO DE VIDRARIA E EQUIPAMENTOS PARA LABORATÓRIOS

Estufas, Centrífugas, Destiladores, Balanças, Aquecedores, Agitadores, Autoclaves, Banhos-Maria, Bombas de Vácuo, Colorímetros, Espectrofotômetros, Medidores ph, Fornos, Mantas Aquecedoras, Viscosímetros, Turbidímetros, etc. Aparelhos e Instrumentos p/ petroquímica, físico-química, análise e controle de qualidade, telemetragem e hidrometria, e laboratórios industriais.

Representantes e Distribuidores de:
Fisher Scientific Co. — USA;
Precision — USA;
Curtin-Matheson Scientific — USA;
Techne — Inglaterra; Isopad — Inglaterra;
SIAPE — Itália; Hellige — USA.
E. Collatz "ECCO" — Alemanha
Owens-Illinois (Vidraria) — USA
Cole-Palmer — USA

9.^a. O papel da Universidade no desenvolvimento da Tecnologia, Afonso Silva Teles, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Rio de Janeiro.

10.^a. Programa energético. Um modelo empresa-universidade, Carlos do Carmo Campos, Centrais Elétricas Brasileiras, Rio de Janeiro.

11.^a. Álcool direto de cana e mandioca. Problemas e oportunidades no contexto do Proálcool, Wilson Milford Jr. e Sylvio Geiger de Pinho, respectivamente Centro de Tecnologia Promon, e Promon Engenharia S.A., Rio de Janeiro.

12.^a. Aplicação do etanol em motores de combustão interna, Urbano E. Stumpf, Centro Técnico Aeroespacial — Divisão de Motores, São José dos Campos, SP.

Programa de estudos relacionados com biomassas desenvolvidos no NPSFNCE

O Núcleo de Pesquisas sobre Fontes Não Convencionais de Energia, da Universidade Federal do Ceará, vem desenvolvendo as suas atividades no sentido de estabelecer programas de investigações voltadas para o aproveitamento da Biomassa do Nordeste, tais como:

Programa do Marmeleiro:

Estudos estão sendo desenvolvidos para a utilização dos óleos essenciais, ricos em hidrocarbonetos terpênicos, com a finalidade de substituir o óleo diesel.

Os resíduos orgânicos serão aproveitados para produção de outros combustíveis e produtos químicos.

Programa da Mandioca:

Trabalhos estão sendo realizados com a finalidade de desenvolver e melhorar processos para a produção do álcool de materiais amiláceos.

Uma instalação-piloto está sendo montada para produção de álcool, o qual alimentará uma turbina para produção de energia elétrica.

Programa do Babaçu:

Pesquisas estão sendo feitas com a meta de aproveitar todos os componentes do coco babaçu para a produção de álcool, óleo, torta, carvão e subprodutos da pirólise (ácido acético, metanol, alcatrão etc.)

Programa de Enzimas:

Como apoio aos programas da mandioca e babaçu, pesquisas estão sendo desen-

volvidas com a finalidade de dominar a tecnologia de produção de amilases (alfa-amilase e amilo-glicosidase) em fase líquida, para a transformação de amido em açúcares fermentescíveis. Futuramente outras enzimas serão pesquisadas para melhor aproveitamento dos resíduos orgânicos.

Programa de Algas:

Um programa de pesquisas, visando o cultivo de algas e seu aproveitamento para a produção de metano, está sendo montado em colaboração com o Centro de Pesquisas Nucleares da Alemanha — KFA.

Programa de Aproveitamento do Lixo:

Um estudo foi realizado visando a determinação das características do lixo de Fortaleza, bem como o seu aproveitamento para fins energéticos.

Foram analisados os processos de fermentação anaeróbica para produção de metano, fermentação aeróbica e incineração direta para geração de vapor.

Nota da Redação: Estas informações foram fornecidas pelo Núcleo.

CONSELHOS REGIONAIS DE QUÍMICA

1^ª Região, com sede em Recife — 2^ª Região, com sede em Belo Horizonte — 3^ª Região, com sede no Rio de Janeiro — 4^ª Região, com sede em São Paulo — 5^ª Região, com sede em Porto Alegre — 6^ª Região, com sede em Belém — 7^ª Região, com sede em Salvador.

CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA DA 5.^a REGIÃO

Prof. Mário Egas Camara, Presidente; Prof. Edmundo Cidade da Rocha, Secretário; Eng. Quím. Ennecyr Pilling Pinto, Chefe da Fiscalização; Prof. Franklin Jorge Gross, Tesoureiro.

Relatório de atividade no exercício de 1978, pelo Prof. Mário Egas Câmara, Presidente.

INTRODUÇÃO

Esta publicação vem cumprir o que estabelece a alínea "d" do art. 13 da Lei nº 2 800, de 18.6.56, que dá como atribuição dos Conselhos Regionais de Química "publicar relatórios anuais dos seus trabalhos, e, periodicamente, a relação dos profissionais registrados".

1. CONSTITUIÇÃO ATUAL DO CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA DA 5^a REGIÃO

REPRESENTAÇÃO DE ESCOLAS

NELSON TREVISAN, EQ -
CRQ-V 05300001
Professor Titular do Departamento de Química da Universidade Federal do Pa-

raná. Mestre em Ciências pela Universidade Federal do Rio de Janeiro.
Rua Conselheiro Carrão, 1063 - 80000 - CURITIBA - PR

JULIO CARLOS REGULY, QI -
CRQ-V 05300002
Chefe do Departamento de Química do Centro de Ciências Exatas e Tecnologia da Fundação Universidade do Rio Grande.
Rua Barão de Santa Tecla, 860 - 96100 - PELOTAS - RS

OTTO ERNESTO DIETRICH, BQ -
CRQ-V 05200001
Diretor Regional no Rio Grande do Sul do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI.
Rua Santos Pedroso, 324 - 93300 - NOVO HAMBURGO - RS

REPRESENTAÇÃO DE ASSOCIAÇÕES E SINDICATOS

ELIAS FATTURI, EQ - CRQ-V 05300004
Tecnologista da Fundação de Ciência e Tecnologia (CIENTEC).

Rua Pe. Camargo Lacerda, 465 - Bom Fim - 13100 - CAMPINAS - SP

ENNECYR PILLING PINTO, EQ -
CRQ-V 05300020

Engenheiro Químico da PETROBRÁS - REFAP.

Estrada do Forte, 677 - apto. 203 - Bloco I - 90000 - PORTO ALEGRE - RS

WILSON BRENNER, EIMQ -
CRQ-V 4285

Gerente de Garantia de Qualidade de Icotron S.A.

Rua Paulo Bento Lobato, 356 - 90000 - PORTO ALEGRE - RS

FRANKLIN JORGE GROSS, QI - CRQ-V 0031

Diretor da Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Delegado no Rio Grande do Sul da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Rua Carlos de Carvalho, 42 - 90000 - PORTO ALEGRE - RS

JOANNA NAHUY, QI - CRQ-V 05300104

Tecnologista da Fundação de Ciência e Tecnologia (CIENTEC).

Avenida Independência, 814 - apto. 501 - 90000 - PORTO ALEGRE - RS

EDMUNDO CIDADE DA ROCHA, BQ - CRQ-V 05200002

Tecnologista da Fundação de Ciência e Tecnologia (CIENTEC). Professor do Departamento de Bioquímica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Rua Ulisses Cabral, 1132 - 90000 - PORTO ALEGRE - RS

HUGO CARLOS LANG, TQ - CRQ-V 05400072

Diretor de F. C. Lang S.A. Rua Gonçalves Chaves, 3148 - 96100 - PELOTAS - RS

2. MEMBROS DO CONSELHO FEDERAL DE QUÍMICA RESIDENTES NA 5ª REGIÃO

OLAVO ROMANUS, EQ - CRQ-V 05300203

Presidente em exercício do Conselho Federal de Química. Professor Titular do Departamento de Química da Universidade Federal do Paraná. Engenheiro Químico do Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas do Paraná. Rua Juvenal Galeno, 79 - Caixa Postal 6352 - 80000 - CURITIBA - PR

RUY PINHEIRO LOPES, QI - CRQ-V 05300314

Diretor Industrial da Vidraria Industrial Figueras-Oliveira S.A. Rua Gov. Roberto Silveira, 144 - 92000 - CANOAS - RS

3. CONSTITUIÇÃO ATUAL DA DIRETORIA DO CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA DA 5ª REGIÃO

Presidente: MARIO EGAS CÂMARA, BQ - CRQ-V 05100021

Professor do Instituto de Química da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Avenida Cairu, 720 - apto. 308 - 90000 - PORTO ALEGRE - RS

Vice-Presidente: ENNECYR PILLING PINTO, EQ - CRQ-V 05300020

Secretário: EDMUNDO CIDADE DA ROCHA, BQ - CRQ-V 05200002

Tesoureiro: FRANKLIN JORGE GROSS, QI - CRQ-V 0031

4. REUNIÕES E ATIVIDADES DO CONSELHO EM 1978

O Conselho Regional de Química da 5ª Região realizou sete reuniões plenárias no exercício de 1978 — em 12 de janeiro, 10 de março, 28 de abril, 9 de junho, 28 de julho, 22 de setembro e 24 de novembro.

Nestas reuniões o Conselho examinou e aprovou decisões em 706 processos administrativos relacionados à fiscalização do exercício da profissão de químico, referindo-se ao registro de profissionais de todas as categorias, ao registro de firmas, empresas e entidades, ao exame de infrações apuradas pelo Serviço de Fiscalização e a aplicação de sanções, bem como ainda outros assuntos relacionados com suas finalidades.

No ano de 1978 foi concedido o registro a 65 firmas ou empresas situadas no território sob jurisdição do Conselho, e nas quais se realizam atividades que devem ser desempenhadas por profissionais da química habilitados e registrados. O Conselho apreciou também todos os casos de comprovação do exercício de atividades profissionais relativos à substituição de responsáveis técnicos nas indústrias obrigadas a admitir químicos.

Foram registrados, no ano de 1978, em caráter definitivo, diplomas de 246 profissionais da química, pertencentes às seguintes categorias:

- 62 Engenheiros Químicos
- 11 Engenheiros Industriais Modalidade Química
- 1 Engenheiro de Operação Modalidade Química
- 20 Químicos Industriais
- 16 Químicos
- 19 Bacharéis em Química
- 50 Licenciados em Química
- 43 Técnicos Químicos
- 8 Técnicos em Curtimento
- 11 Técnicos em Enologia
- 4 Técnicos em Laticínios
- 1 Técnico Têxtil.

Estes registros corresponderam, portanto, a:

- 179 profissionais da química de grau superior e
- 67 profissionais da química de grau médio.

O Conselho aprovou o registro em caráter provisório, a ele correspondendo a expedição de Licenças Precárias, a 150 profissionais das seguintes categorias:

- 37 Engenheiros Químicos
- 3 Engenheiros Industriais Modalidade Química
- 11 Químicos Industriais
- 4 Químicos
- 1 Bacharel em Química
- 15 Licenciados em Química
- 57 Técnicos Químicos
- 9 Técnicos em Curtimento
- 8 Técnicos em Enologia
- 1 Técnico em Laticínios
- 4 Técnicos Têxteis.

TECPLAN

TÉCNICA E PLANEJAMENTO S/C LTDA.

CONTROLE DE POLUIÇÃO

Projetos e execução de sistemas de:

- despejos industriais.
- água para fins domésticos e industriais.
- esgotos sanitários.
- redes de esgotos, de águas pluviais e de despejos.
- filtragem de ar.

Rua Dom Gerardo, 46 — Conj. 1110
20092 — Rio de Janeiro — RJ
Telefone: 253.7478

Os processos administrativos instaurados para apurar infrações à lei reguladora da profissão de químico, face aos relatórios de visita e vistoria realizados pelo Serviço de Fiscalização, foram apreciados pelo plenário do Conselho em sua face decisória, fosse para aplicação de penalidades ou a verificação de regularidade.

5. ATIVIDADES DA DIRETORIA DO CRQ-V

A Diretoria do Conselho Regional de Química da 5ª Região realizou freqüentes reuniões, para o encaminhamento e despacho dos relatórios da Fiscalização, da documentação administrativa e contábil, e outros expedientes relacionados com o curso dos processos administrativos. Essa atividade serviu de apoio à Presidência e preparo das reuniões plenárias, contando, várias vezes, com a presença e colaboração de Conselheiros e representantes profissionais.

Até o dia 10 de março de 1978 exerceu a função de Chefe da Fiscalização, no cargo de Vice-Presidente, o Engenheiro Químico Elias Fatturi. Face a temporária mudança de residência por realizar curso de pós-graduação na área de Tecnologia de Alimentos na UNICAMP, foi substituído, nessa função, por eleição, pelo Engenheiro Químico Ennecyr Pilling Pinto. O cargo de Secretário, ocupado até o término do res-

pectivo mandato, em 30 de julho de 1978, pelo Engenheiro Industrial Modalidade Química Wilson Brenner, foi preenchido, por eleição, pelo Prof. Edmundo Cidade da Rocha. No cargo de Tesoureiro, por reeleição, continuamos a merecer a colaboração decisiva do Prof. Franklin Jorge Gross, o qual, da mesma forma que os Conselheiros Nelson Trevisan, Julio Carlos Reguly, Otto Ernesto Dietrich, Ennecyr Pilling Pinto, também colaborou na prestação de informações e esclarecimentos aos concluintes de diversos cursos de graduação na área profissional dos químicos.

6. ATIVIDADES DO SERVIÇO DE FISCALIZAÇÃO

O Serviço de Fiscalização cumpriu os roteiros planejados para o exercício de 1978, constituídos, essencialmente, de duas áreas de concentração industrial no Estado do Rio Grande do Sul, e mais duas outras, com base geográfica, respectivamente, na região metropolitana de Curitiba, Estado do Paraná, e de Joinville, no Estado de Santa Catarina.

Como conseqüência desse trabalho de inspeção externa, foram produzidos 761 relatórios de visita. Tendo em vista manter-se um cadastro industrial de toda a região, em constante atualização, o Serviço de Fiscalização utiliza o sistema de viagens programadas. Nos deslocamentos feitos, o veículo do Serviço percorreu 25 317 quilômetros em 1978.

No Rio Grande do Sul, foram visitados os municípios de Antônio Prado, Bento Gonçalves, Cachoeirinha, Campo Bom, Canoas, Carazinho, Caxias do Sul, Cruz Alta, Esteio, Estrela, Farroupilha, Feliz, Frederico Westphalen, Garibaldi, Gravatá, Guaíba, Ijuí, Iraí, Marau, Montenegro, Novo Hamburgo, Palmeira das Missões, Panambi, Passo Fundo, Porto Alegre, São Leopoldo, São Marcos, Sapucaia do Sul, Tapera, Taquari e Veranópolis. No Estado de Santa Catarina, foram visitados os municípios de Corupá, Guaramirim, Jaraguá do Sul e Joinville. No Estado do Paraná foram visitados os municípios de Colombo, Curitiba, Morretes, Paranaguá, Piraquara e São José dos Pinhais.

A par da inspeção realizada em indústrias, foram levantadas as atividades de químicos em várias outras áreas do exercício profissional. Nessa instância dá-se curso à inspeção do cumprimento do disposto no art. 350 do Decreto-Lei nº 5 452, de 1º de maio de 1943 (Consolidação das Leis do Trabalho), cujo texto é o seguinte:

ART. 350. O químico que assumir a direção técnica ou cargo de químico de qualquer usina, fábrica, ou laboratório industrial ou de análise, deverá, dentro de 24 horas e por escrito, comunicar essa ocorrência ao órgão fiscalizador, contraindo, desde essa data, a responsabilidade da parte técnica referente à sua profissão, assim como a responsabilidade técnica dos produtos manufaturados.

§ 1º Firmando-se contrato entre o químico e o proprietário da usina, fábrica ou laboratório, será esse documento apresentado, dentro do prazo de 30 dias, para registro, ao órgão fiscalizador.

§ 2º Comunicação idêntica à de que trata a primeira parte deste artigo fará o químico, quando deixar a direção técnica ou o cargo de químico, em cujo exercício se encontrava, a fim de ressaltar a sua responsabilidade e fazer-se o cancelamento do contrato. Em caso de falência do estabelecimento, a comunicação será feita pela firma proprietária.

7. PROFISSIONAIS DA QUÍMICA EM ATIVIDADE NA 5ª REGIÃO

Em 31 de dezembro de 1978, 2 671 profissionais da química se encontravam exercendo atividades na área sob jurisdição do CRQ-V.

Destes, 1 640 (61,4%) possuem graduação em nível superior; 888 (33,2%) possuem graduação em nível médio e 143 (5,4%) são profissionais licenciados.

No Estado do Rio Grande do Sul estão em atividade 1 611 profissionais da química (60,3% da 5ª Região); no Estado de Santa Catarina, 329 (12,3%); e no Estado do Paraná, 731 (27,4%).

Estabelecendo-se uma comparação com a posição em 31 de dezembro de 1969, tem-se à frente o seguinte quadro:

CATEGORIA PROFISSIONAL QUANTO À FORMAÇÃO

Graduação de Nível Superior
Graduação de Nível Médio
Licenciados

TOTAIS

NÚMERO DE PROFISSIONAIS

EM 31.12.69		EM 31.12.78	
586	57%	1 640	61,4%
179	17%	888	33,2%
270	26%	143	5,4%
1 035	100	2 671	100

Representam os profissionais da química de graduação de nível superior os Engenheiros Químicos, Engenheiros Industriais Modalidade Química, Engenheiros de Operação Modalidade Química, Químicos Industriais, Químicos, Bacharéis em Química e Licenciados em Química. Integram o grupo de profissionais da química de graduação de nível médio os Técnicos Químicos e os Técnicos definidos na Resolução Normativa nº 24 do Conselho Federal de Química: Técnicos em Curtimento, Técnicos em Cerâmica, Técnicos em Enologia, Técnicos em Laticínios, Técnicos Têxteis.

Como anexo a este item do Relatório de Atividades deve ser consultado o Anexo: Quadro Demonstrativo dos Profissionais da Química em Atividade no Território da 5ª Região — posição em 31 de dezembro de 1978, em apêndice a esta publicação.


8. SERVIÇO DE DIVULGAÇÃO

Para informação dos profissionais, firmas ou empresas, e demais interessados, o Conselho Regional de Química da 5ª Região manteve a distribuição de material publicado relativamente à legislação e regulamentação da profissão, e alguns assuntos técnicos, dos quais citamos:

- Informações aos Profissionais da Química (sobre o órgão de fiscalização e o registro profissional);
- Resolução Normativa nº 30, do CFQ — sobre as provas admitidas para comprovação do exercício de atividades profissionais;
- Resolução Normativa nº 35, do CFQ — regulamenta a aplicação do art. 339 da CLT;
- Resolução Normativa nº 36, do CFQ — dá atribuições aos profissionais da química e estabelece critérios para a concessão das mesmas;
- Instruções para o registro de firmas ou empresas;
- Código de Ética dos Profissionais da Química;
- Parecer nº 253/77, do Ministério do Trabalho (EMENTA: Engenheiro Químico que exercer a profissão de Químico tal como se acha definida em lei, como químico deverá ser considerado e devidamente registrado. Conseqüência legal é a sua inscrição obrigatória no Conselho Regional de Química);
- "Galvanotécnica", pelo Químico Industrial Léo Froes Fernandes;
- "Tecnologia Química na Indústria de Alimentos", pelo Engenheiro Químico Roger Aubert;
- Tabela de salários e honorários dos profissionais da química;
- Edital do concurso de monografias concorrentes ao "Prêmio Conselheiro Jorge da Cunha";
- Relatórios de atividades.

As instituições de ensino que formem profissionais da química de todas as categorias devem enviar relações com os nomes e endereços de seus formandos, para que a estes seja encaminhado de forma personalizada o material informativo sobre o registro de seus títulos de graduação e a expedição das carteiras de identidade profissional.

9. MOVIMENTO DA SECRETARIA

A Secretaria do Conselho Regional de Química da 5ª Região registrou os seguintes índices de movimento em 1978: 
246 registros de diplomas

Revista de Química Industrial

47 Anos de Atividades

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

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

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

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

*Leia sempre esta revista
para permanecer informado.
Os artigos dizem o máximo
no mínimo de palavras. O tipo
gráfico convida e dispõe à leitura.
Melhor: seja assinante permanente*

Revista de Química Industrial

Rua da Quitanda, 199 Grupos 804-805
20092 RIO DE JANEIRO RJ

Tel.: (021) 253-8533



PVP

SOCIEDADE ANÔNIMA

ESPECIALIDADES PARA A
INDÚSTRIA DE PRODUTOS
ALIMENTÍCIOS

PIGMENTOS NATURAIS
do amarelo ao vermelho
- solúveis em água
- solúveis em óleo
- tipo especial em emulsão água/óleo
com vitamina A

AMIDO DE MANDIOCA

MEL DE ABELHA

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



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:
Tels.: 268-5222, 268-6056 e 268-7432
Telex N.º (011) 22788
Caixa Postal 1469

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

PORTO ALEGRE
Rua dos Andradas, 1137 - 14.º
Tels.: 21-2408, 24-7310 e 21-9992

- 150 registros provisórios
- 65 registros de firmas ou empresas
- 1 048 ofícios expedidos
- 786 documentos protocolados
- 475 processos administrativos iniciados
- 92 representações lavradas
- 92 intimações expedidas
- 4 207 avisos expedidos
- 3 852 recibos extraídos
- 5 125 publicações diversas expedidas.

10. EVENTOS

Para comemorar o Dia Nacional do Químico, o CRQ-V, juntamente com a Seção Regional da Associação Brasileira de Química, promoveu um coquetel de confraternização dos profissionais da química, em 20 de junho de 1978. Nessa ocasião foram homenageados os professores Luiz Pilla e Arino Romeo Hoefel, por motivo de sua aposentadoria. Ambos estes professores dedicaram toda sua carreira ao magistério na formação profissional, no Instituto de Química da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Saudaram os homenageados o Químico Industrial Paulo Saffer, Vice-Presidente da ABQ-RS, e o Engenheiro Químico Enneqyr Pilling Pinto, Vice-Presidente do CRQ-V. Nessa ocasião, receberam os homenageados cartões de prata referentes ao evento, sendo suas esposas agraciadas com ramalhetes de flores. Agradeceu as homenagens o Prof. Arino Romeo Hoefel.

De 20 a 25 de agosto de 1978 realizou-se, em São Paulo, o XIX Congresso Brasileiro de Química, promovido pela Associação Brasileira de Química, fazendo o CRQ-V representar-se pelo seu Presidente. Esse congresso contou com o patrocínio da Secretaria de Cultura, Ciências e Tecnologia do Estado de São Paulo e o apoio dos Conselhos Federal e Regionais de Química. O XX Congresso Nacional de Química tem a realização prevista para o período de 22 a 27 de julho de 1979, na cidade do Recife.

De 14 a 17 de setembro de 1978, realizou-se, em Blumenau, o VIII Congresso Nacional de Técnicos Têxteis, promovido pela Associação Brasileira de Técnicos Têxteis, com o apoio de vários órgãos de governo e diversas entidades da indústria têxtil, sendo o CRQ-V especialmente convidado e fazendo-se representar pelo seu Presidente, acompanhado do Bel. Curt Adolfo Gleich, Diretor Administrativo da Autarquia, e do Agente Fiscal Nelton Rocha Rios.

Em 22 de setembro de 1978, por ocasião da 147ª Reunião Ordinária do CRQ-V, o Prof. Arikeerne Rodrigues Sucupira, representando o Sindicato dos Químicos do Rio de Janeiro, fez a entrega da distinção "Retorta de Ouro", concedida por aquele Sindicato a profissionais que tenham prestado relevantes serviços à classe dos químicos no Brasil, aos professores Fran-

klin Jorge Gross, Nelson Carlos Gutheil e Mario Egas Câmara.

No dia 7 de dezembro de 1978 realizou-se um jantar de confraternização ao qual foram convidados os formandos dos cursos de química sediados em Porto Alegre. Nessa oportunidade foram homenageados pela recente aposentadoria os professores Jorge de Oliveira Meditsch e Peter Lowenberg. Ambos estes professores exerceram atividades no Instituto de Química da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

11. RESOLUÇÃO NORMATIVA Nº 47

Tendo como objetivo uniformizar os procedimentos relativos ao fornecimento, pelos Conselhos Regionais de Química, aos profissionais neles inscritos, das certidões referentes à anotação de função técnica de suas atividades, o Conselho Federal de Química expediu a Resolução Normativa nº 47, publicada no Diário Oficial da União, seção I, parte II, do dia 15 de outubro de 1978, à página 5532. Esta Resolução Normativa originou-se de recomendação aprovada no VIII CONCEFERQ e baseada em tese oriunda da 5ª Região e apresentada pelo Conselheiro Elias Fatturi. Para divulgação do assunto e conhecimento do mesmo no âmbito da classe profissional dos químicos, reproduz-se seu texto:

RESOLUÇÃO NORMATIVA Nº 47 — DE 24/08/78

Autoriza a expedição pelos CRQ's de Certificados de Anotações de Responsabilidade Técnica.

Considerando que compete ao CFQ, nos termos do Art. 8º — alínea "f" da Lei nº 2 800, de 18.06.56, expedir as Resoluções que se tornem necessárias à fiscalização do exercício da profissão de químico;

Considerando que o Art. 26 da Lei nº 2 800, de 18.06.56 prevê a emissão de Certidão referente à anotação de função técnica;

Considerando a conveniência de regulamentar a emissão pelos CRQ's de Certificados de Anotações de Responsabilidade Técnica;

O CONSELHO FEDERAL DE QUÍMICA, resolve:

Art. 1º — Ficam os CRQ's autorizados a expedir, aos profissionais da química neles registrados, os Certificados de Anotação de Responsabilidade Técnica (Certificados de ART) referentes às atividades pelas quais se declararem responsáveis, observadas as atribuições que lhes competem.

§ 1º — Nas atividades de caráter permanente devem sempre ser apresentadas as provas de que trata a Resolução Normativa nº 30, do CFQ.

§ 2º — A competência profissional para o fim desta regulamentação é a estabelecida na Resolução Normativa nº 36, do CFQ.

Art. 2º — O profissional interessado deverá requerer por escrito a expedição do Certificado de ART, devendo constar do requerimento a natureza da atividade, bem como o local onde é exercida.

Art. 3º — A anotação de responsabilidade técnica será certificada segundo o modelo próprio, mediante o recolhimento das taxas vigentes.

Rio de Janeiro, 24 de agosto de 1978.
OLAVO ROMANUS — Presidente em Exercício
PLATÃO LOBO MACHADO DE MELLO — Secretário

12. NOVA CARTEIRA PROFISSIONAL

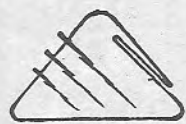
Todo aquele que exercer ou pretender exercer a profissão de químico é obrigado ao uso da Carteira Profissional do Químico, expedida pelos Conselhos Regionais de Química na forma da Lei nº 2 800, de 18 de junho de 1956.

O Conselho Federal de Química, pela Resolução Normativa nº 40, de 14 de agosto de 1975, instituiu novo modelo de Carteira Profissional do Químico como documento de identidade profissional, reconhecido na forma do Art. 1º da Lei nº 6 206, de 7 de maio de 1975.

Aos requerentes do registro profissional atualmente já é expedido o novo modelo de carteira. Os portadores das antigas carteiras profissionais devem promover sua substituição, podendo comparecer à sede do CRQ-V para a identificação, sendo necessárias quatro fotografias no tamanho de quatro por cinco centímetros e fotocópia da carteira de identidade da Secretaria de Segurança Pública ou equivalente. O formulário de requerimento de substituição pode ser retirado antecipadamente ou solicitado por correspondência.

13. REGISTROS PROFISSIONAIS SEGUNDO A NOVA REGULAMENTAÇÃO

Relacionamos, a seguir, em complementação à publicação iniciada no Relatório de Atividades do CRQ-V relativo ao Exercício de 1977, os registros profissionais e as carteiras profissionais substituídas no exercício de 1978, na forma da Resolução Normativa nº 40. O número da carteira profissional do químico é constituído de oito algarismos, destinando-se as duas primeiras posições, à esquerda, à caracterização do Conselho emissor, seguida de uma posição identificadora do número do cadastro de registro de profissionais, correspondendo as cinco últimas posições ao número do registro do profissional no respectivo cadastro.



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



Uma grande fragrância precisa de uma boa origem.

As essências DIERBERGER são extraídas como os grandes vinhos: de boas origens. Seus ingredientes provêm de 3.000 hectares de culturas próprias, baseadas em uma tradição agrícola de 85 anos, além de outras excelentes procedências nacionais e estrangeiras.

Graças a esse meticuloso cuidado, a DIERBERGER garante a obtenção das mais finas fragrâncias, para atender



DIERBERGER

ÓLEOS ESSENCIAIS S.A.

Av. Dr. Cardoso de Mello, 214/244 - Fone: 543-6811

01000 São Paulo/SP - Caixa Postal, 458

End. Tel.: DIERINDUS - Telex: 011-25210

O MAIOR PRODUTOR DE