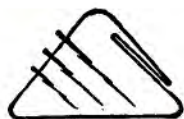


Outubro de 1975

Revista de Química Industrial





Av. Pres. Antônio Carlos,
607 — 11.º Andar
Caixa Postal, 1722
Telefone 252-4059
Teleg. Quimeletra
RIO DE JANEIRO

Companhia Electroquímica Pan-Americana

Produtos de Nossa Fábrica no Rio de Janeiro

- Soda cáustica eletrolítica
- Sulfeto de sódio eletrolítico
de elevada pureza, fundido e em escamas
- Polissulfetos de sódio
- Ácido clorídrico comercial
- Ácido clorídrico sintético
- Hipoclorito de sódio
- Cloro líquido
- Derivados de cloro em geral

Revista de Química Industrial

REDATOR PRINCIPAL: JAYME STA. ROSA

ANO 44

OUTUBRO DE 1975

NÚM. 522

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

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

Diretor Responsável:
Jayme Sta. Rosa

Redação e Administração:
Rua da Quitanda, 199
Grupo de Salas 804-805
Telefone (021) 243-1414
20000 Rio de Janeiro ZC-05

Assinaturas:

Brasil

1 ano, Cr\$ 180,00

2 anos, Cr\$ 300,00

Países americanos

1 ano, US\$ 24,00

Outros países

1 ano, US\$ 26,00

Venda avulsa:

Exemplar da última edição

Cr\$ 18,00

Exemplar de edição atrasada

Cr\$ 25,00

Mudança de endereço:

O assinante deve comunicar à
administração da revista qual-
quer nova alteração no seu en-
dereço, se possível com a devida
antecedência.

Reclamações:

As reclamações de números ex-
traviados devem ser feitas no
prazo de três meses, a contar
da data em que foram publica-
dos. Convém reclamar antes que
se esgotem as respectivas edi-
ções.

Renovação de assinatura:

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

NESTE NÚMERO

Artigos:

METANOR S.A. Metanol do Nordeste	2
Inaugurado o metrô de São Paulo	4
Adubação de florestas	6
Novas fábricas da Indag.	6
Espelhos inquebráveis para veículos	7
O envelhecimento da borracha	8
Craqueador e fábrica de amoníaco	11
Normas para a elaboração de resumos	12
Construção de barragens	16
Chrysler do Brasil • Suas vendas no exterior	17
Utilização de pneus velhos	18
Industrialização do chisto	19
Equipamento para laminação de aço	20
Vidro de alta resistência	21
Instrumentos e sistemas de processamento	21
Fábrica de niacinamida	22
Expansão da SIT	22
Técnica nuclear Britânica	23
Sais de potássio. Aproveitamento adiado	24
Vacina belga contra a gripe	28

Notícias especiais:

Roure Bertrand Dupont	10
Sistema de recirculação de água	20
Casa Marc Jacob de Parnaíba	23
Seminário de industriais	26
Recuperação do calor	27
Inseticida de faixa verde	28

Secções informativas:

Bibliografia	11
Congressos	18

Capa:

Instalações industriais da METANOR S.A. Metanol do Nordeste em
Camaçari, Estado da Bahia.

METANOR S.A. Metanol do Nordeste

A Empresa, o Progresso, o Mercado

No passado, o metanol foi chamado álcool da madeira, devido à sua obtenção pela destilação destrutiva da madeira, cujo processo exigia purificação rigorosa, em virtude da presença de elementos contaminadores, como a acetona e o ácido acético.

Durante quase um século o metanol foi disponível em termos comerciais somente a partir do ácido pirolenhoso, obtido da destilação da madeira.

Por volta de 1923, sintetizou-se o metanol, pela primeira vez do hidrogênio e monóxido de carbono, abandonando-se, gradativamente, o processo anterior.

Nos dias de hoje, as principais matérias-primas empregadas são o gás natural e a nafta, embora se procedam a pesquisas para viabilizar, em níveis de exploração comercial, processos que utilizariam carvão, detritos, e novamente vegetais.

O emprego direto do metanol está restrito a usos como solvente e anticongelante, ocorrendo, no entanto, sua vasta aplicação como matéria-prima na elaboração de outros produtos químicos, dentre os quais se destacam o formaldeído, a hexametileno tetramina, o pentaeritritol, o tereftalato de dimetila, o metacrilato de metila, metilaminas, etc.

No Brasil, os mais significativos segmentos industriais, respon-

sáveis pelo consumo indireto do metanol, são: a indústria de laminados e aglomerados de madeira, a indústria de revestimento para assoalhos, a indústria têxtil, a indústria de papel, a indústria de tintas, a indústria de eletrodomésticos, a indústria de fibras e a indústria de poliéster.

A EMPRESA

A METANOR S.A. Metanol do Nordeste, empresa constituída sob a forma de Sociedade Anônima de Capital Autorizado, atuará na produção e comercialização do metanol.

Seu capital votante encontra-se equidistribuído entre a Petrobrás Química S.A. — PETROQUISA, Grupo Peixoto de Castro e Paskin S.A. — Indústrias Petroquímicas, participando cada um com aproximadamente 33%.

A empresa é uma das integrantes do Polo Petroquímico de Camaçari-Bahia, estando suas instalações industriais dimensionadas para uma produção máxima de 60 000 t/ano de metanol, gerando uma economia de divisas para o País da ordem de Cr\$ 180 milhões/ano. A METANOR teve seu projeto aprovado pelo CDI, fazendo jus aos favores dos Decretos Leis nºs 46 e 77 de 18-11-66 e 18-08-69, respectivamente.

O apoio financeiro de órgãos oficiais, SUDENE (faixa A de prioridade, de acordo com parecer unânime do Conselho Deliberativo) e BNDE, bem demonstra o interesse do Governo em promover tais empreendimentos.

O PROCESSO

O processo de produção, eleito pela empresa, em termos de inovação tecnológica, é o que há de mais recente no mercado, sendo conhecido sob a denominação de "baixa-pressão". Suas maiores vantagens residem na necessidade de uma imobilização técnica inferior a de seu congênere (alta-pressão).

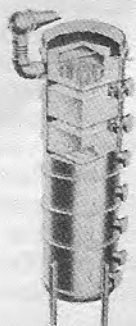
O MERCADO

Sob o ponto de vista mercadológico, a colocação do produto no mercado interno, está assegurada, uma vez que substituirá importações, embora o aspecto marcante diga respeito ao fato de se defrontar com um mercado de demanda insatisfeita, em plena progressão.

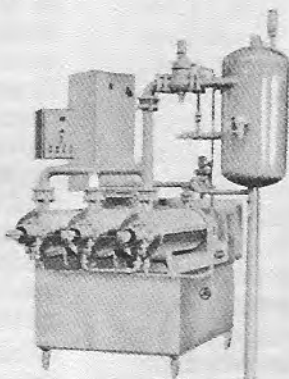
Sua distribuição visará, em primeira instância, os consumidores locais, implantados no próprio Polo, correspondendo a 70% de sua produção, enquanto o restante será destinado às regiões Nordeste (20%) e Leste (10%). ●

EQUIPAMENTOS PARA INDÚSTRIA DE ÓLEOS E GORDURAS

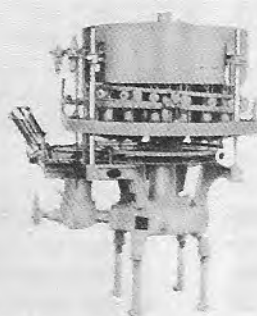
TREU



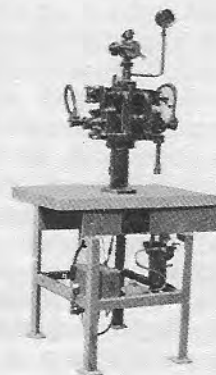
Desodorizadores de óleo semi-contínuos "Votator" De operação totalmente automática, para obtenção de altas qualidades de óleo com grande economia de vapor.



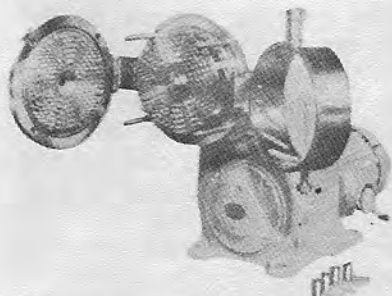
Votator para margarina, composto e banha



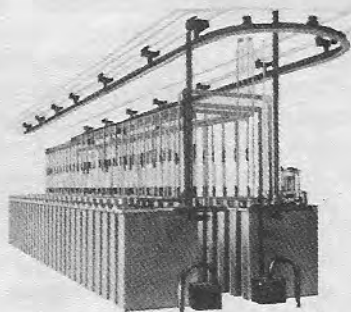
Enchedores rotativos de pistões "Votator" para óleos cosméticos, sucos e pastas alimentícias



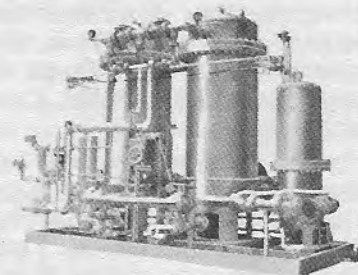
Enchedores "Anco" Para margarina, banha, composto e pastas em geral.



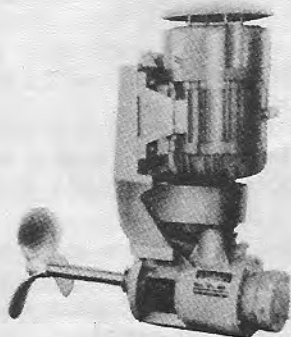
Misturadores "Votator" CR Para produção em grande escala de produtos de confeitaria. Emulsificação, homogeneização, incorporação de ar. Para marshmallow, chocolate arejado, massas de confeitaria, maionese, cremes, massas de ovo, etc.



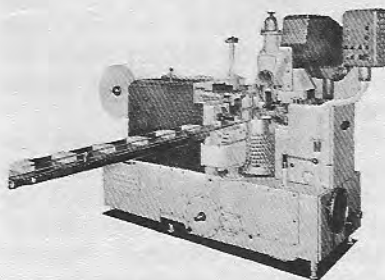
Unidades de Eletrólise de Água para produção de Hidrogênio "Eheco" Destinado a hidrogenação de gorduras, fábricas de margarina e outras aplicações que exigem hidrogênio de alta pureza.



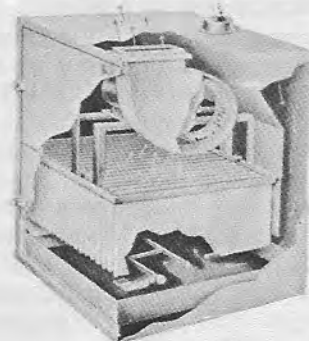
Secadores de ar comprimido para instrumentação, mistura, transporte pneumático



Misturadores de entrada lateral



Moldadoras-empacotadoras e enchedoras BENSIL para margarina, manteiga, yogurth, sorvete e queijo pastoso



Coletores de pó Torit (filtros e ciclones)

TREU S.A. máquinas e equipamentos

Rua Silva Vale, 890
20000 Rio de Janeiro - ZC-12, GB
Tel.: 229-0080

Rua Conselheiro Brotero, 589 - conj. 92
01154 São Paulo, SP
Tel.: 51-7858

Inaugurado o Metrô de São Paulo

O Primeiro no País

No dia 26 de setembro último inaugurou-se o primeiro trecho do metrô (trem subterrâneo e urbano) na cidade de São Paulo, o qual liga os bairros de Santana e Jabaquara. Esta é a linha Norte-Sul, com a extensão de 17,2 quilômetros.

São as seguintes as estações: Santana, Carandiru, Tietê, Ponte Pequena, Tiradentes, Luz, São Bento, Largo da Sé, Liberdade, São Joaquim, Vergueiro, Paraíso, Ana Rosa, Vila Mariana, Santa Cruz, Praça da Árvore, Saúde, São Judas, Conceição, Jabaquara.

Estima-se que as obras do metrô tenham custado até agora uns 6 200 milhões de cruzeiros, segundo uns, ou 7 600 milhões, segundo outros. O início deste novo tipo de transporte, na linha inaugurada, deve contar com 100 000 passageiros por dia. Este número deverá elevar-se gradualmente até chegar a 1 400 000 passageiros em março vindouro.

As composições funcionam de 6 horas às 20 horas e 30 minutos. O preço é de Cr\$ 1,50.

A Zona Norte

Esta zona paulistana considerava-se a de transporte mais difícil da metrópole. Diariamente cêrca de 1 200 000 passageiros da zona utilizavam 1 264 **omnibus** que trafegavam em 64 linhas diferentes, das quais 13 eram servidas por carros da CMTC.

Os **omnibus** eram de mau aspecto e má conservação, sem condições satisfatórias de atender, na hora do aperto, do **rush**, a cerca de 480 000 passageiros (40% do total diário). Em média, entre pontos mais populosos da zona norte e o centro da cidade, o percurso demora-

va por **omnibus** 80 minutos e mais.

Pelo metrô, o percurso faz-se em poucos minutos.

Empreendimentos Anteriores

Em 1880, os veículos da Cia. de Carros a Vapor de Santo Amaro percorriam lentamente quase o mesmo caminho do metrô da atualidade.

Em 1905, o advogado José de Campos Novais, nascido em Campinas (* 1860 e + 1932) divulgava na revista **Santa Cruz**, dos padres salesianos do Liceu Coração de Jesus (ano V, número 7, páginas 339-344), sob o título "Metropolitano Paulista" um projeto de metrô para a cidade de São Paulo.

Trata-se, ao que se presume, do primeiro projeto relativo a **subway** do nosso país.

Dizia ele então, como se fosse hoje: "São Paulo está nas condições de possuir grande melhoramento, com que se projeta dotá-la, isto é, com uma estrada de ferro urbana, que para todos os efeitos pode ser comparada às **elevated underground ou subways**".

José de Campos Novais tratou, na revista, do projeto elaborado pelos Eng. Emílio Vitor de Lima e Alfredo Polto, acompanhado de plantas, mapas, monografias, pareceres e 170 fotografias de trechos do percurso. Este projeto seria a concretização de um plano levado a efeito pelo Eng. Emílio Vitor de Lima desde 1894.

Foi o Sr. Felipe Gonçalves, no entanto, que requereu às autoridades municipais licença para construir "uma estrada de ferro circular, nesta cidade", servindo-se dos estudos e planos dos dois engenheiros referidos.

A estrada de ferro, com a extensão de 41 quilômetros, partiria do Largo do Riachuelo (confluência da atual Rua 23 de Maio com Anhangabaú) passaria junto à margem do Tamanduateí, ganharia a Avenida Tiradentes, viraria à esquerda tomando o vale do Tietê até Barra Funda, subiria o vale do Pacaembu, procuraria Cerqueira César, bordaria Pinheiros, serviria Vila Clementino e Vila Mariana e voltaria ao Tamanduateí, encontrando o ponto de partida.

Justificava-se o projeto sobretudo pelos preços do transporte de pessoas, que seria baixo. Dizia-se que São Paulo na época tinha as mais altas tarifas do mundo.

Um operário pagava da Penha ao centro da cidade 600 réis (relativamente, muito mais que hoje). O transporte em cada secção de bonde, linha implantada em 1901, custava 200 réis. Na "metropolitana" a passagem custaria: 200 réis, primeira classe; 100 réis, segunda classe.

Outras vantagens apontadas eram: descentralização, saneamento, transporte de lixo urbano para lugares distantes, plantação de árvores, abertura de parques e jardins, moradias salubres, pois a cidade era cheia de sujos porões habitados e cortiços de má fama.

Literatura de Cordel

Já se manifestaram a propósito da inauguração recente os versejadores da chamada literatura de cordel.

Corriam de mão em mão, na festa inaugural os folhetos do cantador Rodolfo Coelho Cavalcanti, com as estrofes:

Paulista virou tatu
Pelo metrô viajando
Uma obra arquitetônica
Da engenharia falando
Desta forma o engenheiro
Realmente brasileiro
Ao mundo está invejando

Os serviços de tráfego subterrâneo são de responsabilidade da Cia. Metropolitana de São Paulo. ☆



A aparente economia que você tem com uma sacaria comum, vai por água abaixo num dia como esse.

Os sacos valvulados fabricados com polietileno da Union Carbide dispensam silos e armazéns, permitindo estocagem ao ar livre porque são insensíveis à umidade. Apresentam ótima resistência à ruptura, permitindo manuseio e estocagem mais fácil, pois têm formato retangular, sem áreas mortas. O que possibilita também uma paletização mais fácil. Transporte o seu produto em segurança. Use os sacos valvulados fabricados com polietileno da Union Carbide.



Av. Paulista, 2.073 - 24º andar - São
Tel.: 33-5171

Adubação de Florestas

Com Nitrato de Amônio por Avião

Grandes quantidades de nitrato de amônio são utilizadas na Noruega para fertilização de suas florestas.

Norsk Hydro produz esse adubo em Rjukan, ao sul do país. Na fábrica dessa localidade foi descontinuada, há oito anos, a produção de nitrato de cálcio. Desde então a fabricação dominante nos estabelecimentos de Rjukan é nitrato de amônio, cuja obtenção atinge 110 000 a 120 000 t/ano.

Foi construída a fábrica de sulfato de amônio em 1963 e dessa época em diante foi-se ampliando. São obtidos do nitrato de amônio, a partir de 1967, dois tipos: o destinado a explosivos e o para fertilização de florestas, o Skog AN.

O forte calor despreendido na reação que ocorre entre o ácido nítrico e o gás amoníaco é aproveitado para produzir vapor.

Obtida a solução de nitrato de amônio, é evaporada em vá-

rias fases, atingindo afinal um produto de 99-99,5% num super-evaporador.

Na produção de nitrato de amônio explosivo a solução concentrada é pulverizada numa torre de solidificação por meio de uma centrífuga. As pequenas bolotas então formadas são tratadas a quente por um processo especial, e determinados produtos químicos são adicionados antes que sejam encaminhadas à secção de empacotamento.

Este produto é empregado tanto para Anfo (nitrato de amônio mais 6% de óleo) como para lama explosiva.

Anfo, uma forma econômica de explosivo, que se coloca nos furos e funciona com detonadores, é de preço relativamente baixo e seu emprego está sendo defundido. Uma desvantagem de Anfo é que não pode ser posto em buracos broqueados em que existe água. Neste caso, utiliza-se uma lama de 50% de nitrato de amônio.

Graças à pesquisa extensa levada a efeito em Rjukan Farrikker, conseguiu-se com êxito uma qualidade considerada entre as melhores do mercado.

A produção, colocada na Noruega e na Finlândia, que oscilava por volta de 5 000 t/ano, é agora da ordem de 40 000 t/ano. Os principais mercados encontram-se na África Ocidental, na América do Sul e na própria Noruega.

Tornou-se prática comum a adubação de florestas (de árvores plantadas). O fertilizante é principalmente espalhado por aviões e helicópteros. Anteriormente, usava-se de preferência a uréia. Mas aos poucos foi sendo empregado o nitrato de amônio.

Nestas condições, em vista da escolha, a Norsk Hydro deliberou fabricar uma qualidade especial, adequada para ser distribuída de avião. Este tipo de fertilizante denomina-se Skog AN.

Ele difere um pouco dos **prills**, a saber, das bolotas aglomeradas, no ponto em que o tamanho dos grãos é bem maior, com um diâmetro de até 11 mm, ao passo que os **prills** comuns têm o diâmetro de no máximo 3,5 mm.

No processo, uma parte da lixívia de nitrato de amônio é espargida na torre de solidificação para formar muito pequenas bolotas, chamadas **micropills**. A maior parte da lixívia é alimentada a um local de tubo, de onde é pulverizada numa mesa rotativa.

Aqui os **micropills** se adicionam; durante a rotação, a lixívia e as bolotas reúnem-se para constituir bolas denominadas **pellets**. À medida que se formam, caem e resfriam-se; depois são peneiradas.

Os aglomerados maiores de fertilizantes são empacotados de dois modos: em sacos comuns de plásticos de 40 kg e em grandes sacos também de plástico de 700 kg. Estes últimos destinam-se a helicópteros.



Novas Fábricas da Indag

Em Cubatão

Em sua linha de atuação, que tem por objetivo fortalecer a empresa nacional e apoiar projetos destinados a atender às necessidades prioritárias da economia do País, o Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico concedeu, em março, com recursos do FRE, um financiamento de Cr\$ 61 370 810,90 (557 005 ORTNs, ao valor unitário de Cr\$ 110,18) à Indag — Indústrias Químicas Ltda., empresa de capital inteiramente nacional que possui dois conjuntos industriais no E. de São Paulo, sendo um em Santo André e outro em Cubatão.

A colaboração financeira concedida pelo BNDE será utilizada pela Indag para instalar em Cubatão uma nova fábrica de superfosfato de cálcio, com capacidade de produzir 150 000 t/ano, e uma fábrica de ácido sulfúrico (produto intermediário usado na obtenção de superfosfato simples), com uma capacidade de produção de 200 000 toneladas por ano. Com seu plano de expansão, a empresa duplicará sua produção atual de superfosfato de cálcio.

O fato de o Brasil ser carente em rochas fosfáticas e enxofre e muito dependente da importação da matéria-prima básica confere ao projeto da Indag importância para a economia do País, já que se enquadra na linha de prioridades básicas que terão de ser atendidas.

Em sua unidade industrial de Santo André, a Indag au-

mentará sua produção anual de superfosfatos de 100 000 para 150 000 toneladas; em Cubatão, está sendo instalada a nova unidade, que produzirá 150 000 t/ano, e entrará em operação em 1976.

Para a produção de ácido sulfúrico, insumo importante na obtenção dos superfosfatos, a Indag utilizará know-how da Chemiebau-Bayer. Entretanto, a engenharia de deta-

lhamento da unidade de produção do ácido é da MANTEM — Manutenção Técnica e Engenharia Ltda., empresa inteiramente nacional. Na fabricação de superfosfatos a tecnologia será a mesma que já vem sendo utilizada.

A localização das duas unidades em Cubatão é vantajosa para a execução do projeto de expansão, já que as matérias-primas serão desembarcadas no Porto de Conceiçãozinha, a 15 quilômetros do complexo industrial da Indag.

O crédito do BNDE representa 51% do investimento total necessário à execução do projeto, que será apoiado também pela FINAME, subsidiária do Banco.

Espelhos Inquebráveis Para Veículos

De Plástico e Metalizados

Degussa, da República Federal da Alemanha, desenvolveu processo para fabricar espelhos à prova de estilhaço, destinados, por exemplo, a guarnecer automóveis.

A indústria automobilística procura espelhos inquebráveis para colocar nos veículos. Então, para atender a esta necessidade, o Departamento de Pesquisa de Metais da empresa estudou um processo de fabricar este tipo de espelho.

Consiste o processo na aplicação de uma superfície espolhante, resistente à abrasão, em plástico apropriado.

O plástico pode ser um policarbonato, de alta resistência ao impacto. Nele se depositam finas camadas de metais especiais, aplicados em estado de

vapor, sob elevado vácuo.

Para espelhos retroativos, de vista do que está atrás, pode-se usar metal escuro por causa do efeito anti-ofuscamento. Para espelhos simplesmente de tocador (vanity mirrors), usa-se um metal de cor clara.

As espessuras das camadas de metal são da ordem de 0,3 a 0,4 micros e são protegidas por cobertura de laca ou por uma camada de vidro de silicato de 2 micros, igualmente depositadas em forma de vapor, conforme as necessidades.

Os planos da Divisão de Tratamento de Superfície, da Degussa, divulgados, contemplavam a construção de estabelecimento para fabricar estes tipos de espelhos, que foram obtidos em fábrica-piloto.

No ano de trabalho 1974/75, a produção de Skog AN chegará a 50 000 t. A produção de nitrato de amônio do tipo explosivo deverá ser elevada a 120 000 t/ano. ★

O Envelhecimento da Borracha

Estudo da Ação Protetora pelo Bis (Dimetil-benzil) Difenilamina (PERMANAX 49 HV)

Em Comparação com o Trimetil-Dihidroquinoleína Polimerizado (PERMANAX 45)

CONFERÊNCIA PROFERIDA PELO
DR. GUY BERTRAND
ENGRº-CHEFE DO LABORATÓRIO DE
PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DA
BORRACHA
RHÔNE POULENC — FRANÇA

(Continuação do Número Anterior)

III — APLICAÇÕES DO PERMANAX 49 HV

A velocidade e a forma do envelhecimento dos objetos de borracha dependem da aplicação considerada. As soluções aconselhadas para remediá-las devem, então, ser específicas para cada um dos casos. Dentre as mais características, algumas são passadas em revista para mostrar o interesse do PERMANAX 49 HV.

— Agente de Proteção Geral

Os elastômeros devem usualmente resistir simultaneamente às formas de degradação as mais diversas. Isto é particularmente exato para com os pneumáticos, para os quais os fatores de degradação são, não somente múltiplos, mas sua severidade é também muito grande. Os pneumáticos modernos, de estrutura radial, estiveram submetidos a degradações devido ao oxigênio, ao ozônio, à luz, mas também a temperaturas ultrapassando 100°C e com esforços mecâni-

cos muito superiores àquelas suportadas pelos pneumáticos clássicos. Numerosas outras aplicações fazem também intervir, em menor grau, formas de degradação múltiplas: artigos para calçados, artigos para uso industrial, fios elétricos isolados. Costuma-se empregar agentes de proteção de caráter geral, entre os quais os mais correntes são o PBN, o TDHQ, o ADPA.

O PERMANAX 49 HV apresenta uma atividade antioxidante similar àquela dos produtos citados acima. Isto é bem mostrado pela medida das velocidades de fixação do oxigênio, tal como se pode determinar em manômetro de oxidabilidade do tipo DUFRAISSE, sobre misturas de elastômeros contendo estes diferentes aditivos. A proteção comunicada contra a oxidação pode ser assim facilmente tomada em valor pelas medidas características de envelhecimento após passagem à bomba de oxigênio. Neste caso ainda, o PERMANAX 49 HV apresenta uma atividade vizinha àquela de outros aditivos correntes.

A proteção contra o envelhecimento, ao calor em ar, faz também intervir a ação antioxidante dos aditivos retidos, mas ainda, sua tensão de vapor e eventualmente de fenômenos mais complexos. O PERMANAX 49 HV foi ensaiado nessas condições. Sua superioridade em relação ao PBN é particularmente nítida: doses ponderais idênticas dos 2 produtos conduzem a resultados mostrando uma inferioridade do PBN. Em consequência, uma redução de 30 a 50% da dose de PERMANAX 49 HV em relação àquela de PBN, está em condições de proporcionar a mesma proteção nos vulcanizados, em numerosos casos constatados. Isto representa, sob o plano econômico, uma vantagem sobre a qual não é necessário insistir.

Os flancos e as bandas de rodagem dos pneumáticos, paralelamente a numerosas outras peças de borracha, devem possuir uma excelente resistência ao fendilhamento devido à ação do ozônio e de esforços mecânicos. É para responder a esta exigência que algumas p. fenileno-diaminas N.N! di-substituídas, IPPD, por exemplo, são hoje em dia, largamente empregadas. Entretanto, já vimos que sua ação é inibida por agentes de proteção correntes, enquanto que aquela do PERMANAX 49 HV é aditiva.

— Agente de Proteção para Altas Temperaturas

As condições de trabalho impostas a numerosos artigos necessitam que eles suportem temperaturas cada vez mais elevadas. Esta tendência é concernente aos setores mais variados da indústria e, em particular, àquele relativo aos polímeros. Deixando de lado os pneumáticos, já considerados, os elastômeros devem suportar numerosos outros casos de temperaturas superiores a 100°C.

Soluções não foram dadas a estes casos extremos, a não ser por uma escolha judiciosa do elastômero: uma substituição de qualidades as mais correntes (NR, SBR, IR, BR) deu lugar ao aproveitamento de polímeros melhor adaptados. Os elastômeros organossilícicos e fluorados encontram aplicações cada vez mais numerosas. Eles não são, entretanto, retidos a não ser em casos os mais difíceis. Em todo caso possível, conservaram-se os polímeros orgânicos mais usuais apresentando a vantagem de preço de custo bem menos elevado e de características físicas muito superiores. É o caso dos elastômeros no momento largamente empregados, tais como os policloroprenos, os polietilenos reticulados e os copolímeros butadieno-nitrila acrílico. As misturas com base desses elastômeros têm, entretanto, de evoluir, de modo a responder às exigências de resistência às temperaturas a que são submetidas: uma escolha judiciosa dos sistemas de reticulação e de proteção contra o envelhecimento foi proporcionado.

Nos policloroprenos, onde os empregos essenciais residem na sua aptidão ao envelhecimento a altas temperaturas e durante longos períodos, o PERMANAX 49 HV está bem adaptado. Contrariamente a outros derivados químicos, ele não modifica as características de vulcanização, e sua ação

protetora contra o envelhecimento é proporcional à sua concentração em um campo bastante extenso.

Existe, assim, uma possibilidade de adaptar a resistência ao envelhecimento dos vulcanizados em função das exigências técnicas e de esforços econômicos impostos. No caso do policloropreno, a superioridade do PERMANAX 49 é particularmente evidente, como também em relação ao PBN do que para com o TDHQ; este último é, entretanto, inutilizável nesse elastômero.

Um número importante de aplicações industriais necessita dispor de um agente de proteção que melhore o comportamento ao envelhecimento em confronto com fatores de degradação os mais diversos, aí compreendendo-se o ozônio, mas tendo paralelamente um caráter não manchante. Antiozônio não manchantes já foram preconizados, mas encon-

trados não mais que desenvolvimentos limitados em razão de sua fraca eficacidae ou de sua influencia nefasta sobre determinadas outras características das misturas de elastômeros: Scorch time e velocidade de vulcanização. Os trabalhos que nós realizamos permitiram mostrar que algumas associações complexas de agentes de proteção são suscetíveis de apresentar as características requeridas. Neste ponto, aquelas com base de PERMANAX 49 HV devem ser assinaladas.

O polietileno reticulado por peróxidos tem numerosos empregos em isolamento elétrico: fios e cabos. O PERMANAX 49 HV não modificando as condições de reticulação proporciona melhoramentos importantes do comportamento ao envelhecimento até temperaturas de 150°C. A adição de MTB (PERMANAX 21) é susceptível de favorecer ainda as performances térmicas e de redu-

borrachas sintéticas, pigmentos, aditivos e produtos químicos para

- ARTEFATOS DE BORRACHA
- TINTAS E VERNIZES
- GALVANIZAÇÃO
- COSMÉTICOS E PRODUTOS FARMACÉUTICOS
- PRODUTOS AGRÍCOLAS

Representante de Vendas da

GENERAL ELECTRIC
SILICONES
Marca Registrada

UNIROYAL

UNIROYAL PIGMENTOS S.A.

SÃO PAULO:

Av. Morumbi, 7029 Tel.: 61 1121 Telegr.: UNIROYAL
Cx. Postal 30380 CEP 01000

RIO DE JANEIRO:

R. Santo Afonso, 44 - 5ª and., cj. 507 Tel.: 264 1771
Cx. Postal 24087 CEP 20000

PORTO ALEGRE:

Praca Dom Feliciano, 78 - 7ª and., cj. 705 Tel.: 25 7921
Cx. Postal 2915 CEP 90000

RECIFE:

R. Bulhões Marques, 19 - 3ª and., cj. 312 Tel.: 22 5032
Cx. Postal 2006 CEP 50000

AGENTES EM BELO HORIZONTE - CURITIBA - BLUMENAU - BRASÍLIA

zir as mudanças de coloração, critério importante no caso de revestimento de fios de cor clara.

As NBR são largamente utilizadas para a confecção de juntas que devam submeter-se a temperaturas elevadas em meios agressivos (óleo, solventes). Tais juntas devem evidentemente conservar suas características mecânicas e dimensionais no decurso do tempo. Estas exigências necessitam a presença de agentes de proteção associados a sistemas de reticulação de baixa dose de enxofre: o PERMANAX 49 HV só ou associado ao PERMANAX 21 (mercaptobenzimidazol), responde àquelas impostas.

— Estabilizantes para Elastômeros de Síntese

Os antioxidantes normalmente presentes na borracha natural permitem-na submeter-se sem perigo às diferentes fases existentes entre sua colheita na hévea e a produção de peças industriais. Ao contrário, deve-se ajuntar aos elastômeros de síntese, no momento da produção, um "estabilizante". Seu objetivo principal é de conservar ao polímero suas características químicas e físicas durante:

- O isolamento e secagem na produção;

- A estocagem, mesmo durante períodos prolongados;

- A mistura com outros ingredientes e a transformação em objetos manufaturados.

A ação de um estabilizante é complexa, pois alguns antioxidantes ativos nas borrachas vulcanizadas não o são nos elastômeros crus. Em mais, o estabilizante não deve só possuir um caráter antioxidante, em confronto com o polímero só, mas também inibir os fenômenos complexos, tais como a formação de gel onde o mecanismo não é bem conhecido.

O estabilizante deve, ainda mais, possuir determinadas

características físicas bem definidas:

- Sua insolubilidade na água é indispensável para sua manutenção no elastômero desde que este resulte de uma polimerização em emulsão;

- Sua solubilidade nos solventes orgânicos correntes deve ser elevada desde que é introduzido em um polímero obtido em solução;

- Sua volatilidade, permitindo sua manutenção no polímero no decurso das diferentes fases, implicando temperaturas elevadas, deve ser muito fraca.

A experimentação mostrou que o PERMANAX 49 HV se comporta como um excelente estabilizante das SBR polimerizadas em emulsão. Sua atividade se situa ao nível dos estabilizantes aminados os mais correntes (PBN, ADPA...); entretanto, seu caráter não manchante e fracamente colorante lhe confere uma vantagem sobre estes últimos; nesta aplicação o PERMANAX 45 (trimetil-dihidroquinoleína polimerizado) não pode ser utilizado.

IV — CONCLUSÃO

Os esforços impostos às produções com base de elastômeros são cada vez mais numerosos e severos. Eles são, em conjunto, de origens diversas: técnica, econômica, ecológica, etc. Neste ponto, assistimos a

uma evolução na escolha dos ingredientes de tratamento da borracha que devem responder às novas exigências dos utilizadores. É isto que sucede com os agentes de proteção do envelhecimento: produtos diversos e cada vez mais complexos são propostos para resolver os problemas atuais. Aqui, o PERMANAX 49 HV representa um compromisso interessante, incitando em tê-lo em numerosos casos. As soluções que ele permite proporcionar permanecem economicamente realistas: este agente de proteção é suscetível de conduzir a certas vantagens em confronto com outros ingredientes retidos precedentemente, sem aumentar o custo.

ABREVIACÕES UTILIZADAS

- P.B.N.: Fenil-beta-naftilamina
- T.D.H.Q.: Trimetil 2-2-4 dihidro 1-2quinoleína (PERMANAX 45)
- A.D.P.A.: Produto de condensação acetona-difenilamina
- I.P.P.D.: N-isopropil N' fenil-para-fenilenodiamina (PERMANAX 115)
- M.B.T.Z.: Mercaptobenzimidazolato de zinco (PERMANAX Z 21)
- M.T.B.: Mercaptobenzimidazol (PERMANAX 21)
- D.P.P.D.: NN' difenil-para-fenilenodiamina (PERMANAX 18).

Roure Bertrand Dupont

Gerente do Laboratório
de Cosméticos

O Sr. John M. Blakeway foi nomeado Gerente do Laboratório de Cosméticos da ROURE BERTRAND DUPONT, em Paris, com a responsabilidade de supervisionar e coordenar, em âmbito mundial, os serviços relacionados com a aplicação e elaboração de fórmulas.

O Sr. Blakeway foi Químico

Chefe de Pesquisas e Desenvolvimento da GOLGATE PALMOLIVE, de 1953 a 1963.

Foi também Diretor Científico do 8º Congresso do I.F.S.C.C., em Londres, em 1974, e continua como Editor Honorário da Sociedade de Químicos em Cosméticos da Inglaterra. *

Craqueador e Fábrica de Amoníaco

Da DSM, em Limburg

Logo que as autoridades concedam as esperadas permissões, a DSM, dos Países Baixos, começará a construir, no complexo industrial de Limburg, grande craqueador, projetado para o processamento de nafta, bem como de gas oil, a fim de obter matérias-primas químicas.

Simultaneamente, cuidar-se-á de localizar nova fábrica de amoníaco que, como o craqueador, atenderá às fábricas químicas em funcionamento e às que estejam sendo planejadas.

Espera a DSM que os trabalhos de construção tenham início assim que entre o novo ano.

Os investimentos para as duas unidades e instalações anexas, incluindo os custos de preparo dos terrenos, bem como as medidas de proteção ao meio ambiente, ficarão no nível de uns 900 milhões de florins.

Serão de cerca de 500 os empregos diretos das fábricas e das instalações auxiliares. Durante o período de construção (aproximadamente 30 meses) terão emprego 1 500 a 2 000 pessoas.

Extensões previstas nas capacidades das produções existentes quanto a plásticos, matérias-primas químicas para filamentos sintéticos, proporcionarão ainda novos empregos em Limburg (aquela língua de terra neerlandesa que fica entre a Bélgica e a R.F. da Alemanha).

O novo craqueador, que terá capacidade de 450 000 toneladas de etileno por ano, e a nova fábrica de amoníaco, com capacidade de 440 000 toneladas/ano, constituirão os elementos que absorverão a maior parte dos investimentos, nos anos 1976 — 1980.

Nesse decurso de tempo, propõe-se a DSM aplicar uma soma adicional de 7 000 milhões de florins em expansões e substituições de instalações obsoletas.

Geograficamente, as inversões terão emprego nas seguintes áreas: Limburg, 1/3; outras partes dos Países Baixos, 1/3; estrangeiro, 1/3.

No total, os empregos diretos aumentarão de 1 000. Os empregos criados fora da companhia, mas por influência dela, estão avaliados em 1 700, lá para o fim do período.

☆ ☆ ☆

Em Limburg já existem em funcionamento duas instalações para craqueamento de nafta, com uma capacidade de produção reunida de 450 000 t/ano de etileno.

Com a nova unidade craqueadora (que tanto processará nafta como gas oil), DSM terá ali uma capacidade total de 900 000 toneladas de etile-

no por ano. Desta forma, a empresa ficará suficientemente reforçada.

Etileno, propileno e outros produtos de craqueamento são obtidos nas usinas em operação. A gasolina obtida da nafta é vendida ao mercado como combustível de alta qualidade.

Com o desenvolvimento dos planos de trabalho, etileno e propileno se exigirão em quantidades consideráveis pela Divisão de Plásticos e Divisão de Produtos Químicos.

As capacidades de processamento dos seguintes produtos, assim, crescerão substancialmente: polietilenos de baixa densidade e de alta densidade, cloreto de vinila, borrachas EPDM, polipropileno e nitrila acrílica.

Os dois craqueadores e as duas fábricas de amoníaco existentes, e as fábricas de adubos, são dirigidos pela UKF (Unie van Kunstmestfabrieken), grupo subsidiário que é parte da Divisão de Produtos Químicos.

Nos próximos anos, esta Divisão será expandida em Limburg, sobretudo quanto a matérias-primas químicas para filamentos têxteis, fibras, resinas, e quanto a amoníaco, considerado um dos produtos essenciais para a fabricação de adubos nitrogenados. *

Bibliografia

Advanced Concepts in Physical Chemistry, Ernest D. Kaufman, 1ª edição, 271 pág., Mc-Graw-Hill, Inc., New York, 1966. \$9.90

Este livro, da série Química Universitária da Mc-Graw-Hill, apresenta a mecânica quântica e a espectroscopia nas primeiras 147 páginas, a termodinâmica estatística nas 50 páginas seguintes, e a aplicação desses conceitos à cinética química em 59 páginas.

O objetivo do autor é mostrar como cada tópico afeta a Química, em particular mecanismos e velocidade de reações.

Com problemas em 11 dos 14 capítulos, e boas referências em todos, o livro é adequado a universitários que já tenham tido dois semestres de Química Física, além de cálculo e equações diferenciais. Isto corresponde ao segundo ou terceiro ano nas universidades brasileiras.

Em suma, não é livro para um primeiro estudo, mas cumpre seu objetivo com um mínimo de prolixidade.

Normas para a Elaboração de Resumos E a Redação de Notícias

Na edição desta revista de novembro de 1974, páginas 280, 282 e 284, foi publicado o trabalho "Linguagem de Informação Tecnológica. Curso de Oito Palestras".

Na presente edição, são divulgadas duas Normas que se referem ao as-

sunto Linguagem de Informação Tecnológica. Publicam-se como foram escritas em 1973.

O objetivo era disciplinar um pouco a linguagem a ser empregada pelos redatores de resumos, notícias e informações disponíveis.

A Elaboração de Resumos

JAYME STA. ROSA
CHEFE DO SETOR EDITORIAL, DO
CENTRO DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA

O que é resumo

Em documentação técnica e científica, **resumo** é a condensação em poucas palavras de o que foi escrito mais extensamente.

É a súpula de um artigo, de um relatório, de um livro ou de documento semelhante; o breve apanhado que dá a essência de um trabalho impresso.

De acordo com a Norma Brasileira ABNT/NB-88, de 1963, "resumo é a apresentação concisa e freqüentemente seletiva do texto de um artigo, obra ou outro documento, pondo em relevo os elementos de maior interesse e importância, sendo freqüentemente redigido por outra pessoa que não o autor".

Recomenda-se, no caso de resumos do CIT, tirar do original a idéia básica, de maior interesse, e não assuntos secundários.

Objetivo visado

Pretende-se apresentar uma condensação que dê idéia exata do documento original, convido utilizar uma forma que seja atraente, que desperte desde logo o interesse do leitor em perspectiva.

A finalidade é conseguir que o leitor seja estimulado a pedir o documento original e, deste modo, tomar conhecimento de um assunto que o CIT considere de utilidade para o desenvolvimento tecnológico.

As revistas, os boletins, relatórios e documentos diversos, que se destinem ao serviço de elaboração de resumos, devem ser selecionados de modo que mereçam confiança e tenham autoridade.

Os assuntos serão escolhidos tendo em vista o grupo de leitores a servir. Convém evitar matérias que não conduzam a nenhum resultado ou que constituam temas puramente cerebrinos.

Examinado um documento escrito e observando-se que em determinada passagem há engano manifesto, não aproveitá-la no resumo. Cumpre ao redator não endossar erros porventura cometidos por outros.

Linguagem a seguir

Deve-se redigir em linguagem simples, clara e sintética, com observância das regras da sintaxe (que se ocupa da estrutura da frase).

Dar aos vocábulos o sentido exato, preciso, que figure nos bons dicionários, e não empregar expressões da gíria, nem da popular, nem da profissional.

Não utilizar vocábulos ou expressões de mau estilo, e desprezar as frases feitas, as repetições, as traduções incorretas, os lugares-comuns, os chavões. Por exemplo: **no ritmo de Brasil grande**; **demanda** no sentido de procura, solicitação; **planta** no sentido de fábrica, **através de, no setor de**.

Sempre que possível, empregar palavras da língua portuguesa, e seguir o critério de evitar estrangeirismos desnecessários.

Por conveniência de composição gráfica, dispensar o uso de fórmulas químicas e matemáticas, de esquemas, chaves, letras gregas e sinais pouco comuns.

O resumo, no caso do CIT, não deve constituir-se de frases elípticas; não se deve construir uma oração com omissões de palavras necessárias ou com palavras subentendidas. A clareza é essencial e, por isso, o verbo se torna de emprego imprescindível, nos diferentes modos e tempos.

Estilo a usar

A feição característica do resumo deve ser sempre a clareza da expressão.

Não se devem usar abreviaturas de vocábulos, como **exemplif.** (deve-se escrever exemplificando), nem de expressões, como a **lavoura do açúcar** (ao invés de a lavoura da cana-de-açúcar), como a **extração do manganês no Amapá** (em lugar de a extração do minério de manganês no Amapá).

Quando houver referência a firma, associação, entidade, citar ao menos uma vez o nome por extenso. Exemplo: **Petróleo Brasileiro S.A. Petrobrás**. Quando se tratar de nome em língua estrangeira, não escrever, por exemplo: **Corporação Chemical Products**. Escrever assim: **Chemical Products Corporation**. Não misturar.

Não escrever nomes com todas as letras maiúsculas, excetuando-se os casos de siglas (por exemplo: BASF, SUDENE) e os nomes abreviados de países (por exemplo: EUA, URSS).

As normas internacionais

Deve-se conceder muita atenção à nomenclatura química e técnica, utilizando palavras e expressões autorizadas.

Procurar na língua portuguesa o correspondente legítimo para termos técnicos empregados em outras línguas. Por exemplo: **Sulphate de Soude** deve traduzir-se por sulfato de sódio (e não sulfato de soda); **pulp and paper** deve traduzir-se por pasta celulósica e papel (e não polpa e papel); **test**, por ensaio (e não teste).

Empregar corretamente os símbolos do sistema métrico decimal, adotado no Brasil, e dos outros sistemas metrológicos. Expressar as unidades de medida de preferência no sistema métrico. Conceder muita atenção a números que representem qualquer grandeza.

Não colocar ponto (.) para separar grupos de três algarismos, mas deixar espaço de separação. Por exemplo: 27 583.

Respeitar as normas internacionais para citação de livros (entre aspas), de revistas (sublinhadas), de nomes botânicos e zoológicos (gênero com inicial maiúscula, espécie com inicial minúscula, em latim, vocábulos sublinhados, e nome do classificador, abreviado, não sublinhado).

Dimensões a respeitar

O resumo não deve ser de tamanho muito reduzido, que pouca informação daria, nem deve ser muito longo, pois deixaria de apresentar a condição de dizer o fato em poucas palavras.

Deve o resumo enquadrar-se numa faixa de 80 a 120 palavras. Nada menos, nada mais.

Se houver pouca coisa a dizer, e não se justifique a margem de 80 palavras, é melhor então não redigir o resumo.

Se o assunto merecer maior explanação, necessitando-se de mais de 120 palavras, compete ao redator comprimir a matéria e empregar expressões condensadas, para ajustar o resumo ao limite dado.

Título e referência bibliográfica

Freqüentemente os títulos de artigos em periódicos e outras publicações não refletem bem a natureza do assunto tratado. E por vezes são extremamente longos, ou pouco claros.

Então, torna-se necessário dar ao resumo novo título, lançando-se mão de um que seja apropriado. Deve usar-se um título que seja expressivo e curto, e que rigorosamente se refira ao assunto principal do escrito. Já pelo título terá o leitor um roteiro seguro.

No rodapé do resumo dispõe-se a referência bibliográfica. No caso de periódico de língua estrangeira, traduz-se o título do trabalho respeitando inte-

gramente o texto, isto é, as próprias palavras do autor. Aqui não tem lugar a tradução livre.

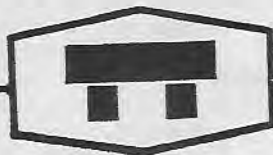
Palavras-chave

Com o fim de memorizar os assuntos em computador, é preciso de cada resumo tirar os assuntos principais (dois, três ou pouco mais), para registro à parte.

Então, o redator apresenta como sugestão os assuntos essenciais que julgar de interesse guardar para uso depois, em ocasião oportuna. Estes assuntos apresentam-se em palavras-chave, escritas em português e na língua do documento original.

Elas devem exprimir a idéia com precisão. Devem ser muito bem escolhidas, de modo que mais tarde um pesquisador encontre, segura e facilmente, o assunto de seu interesse.

Note-se: a eficiência do serviço dependerá dos nomes certos que se empregarem como



CARNAÚBA ABELHA

Vendemos das melhores ceras produzidas no País: centrifugadas, filtradas e clarificadas

Hot melt coating:

Parafinas especiais
de alto e baixo ponto
de fusão

Pureza e
qualidade
consistentes

Compostos formulados
com base de

ceras, parafinas,
polietileno
e/ou ceras minerais importadas

Emulsões líquidas
concentradas

ELC 45 - o máximo para ceras de
assoalho auto-lustrantes

Produtos Vegetais do Piauí S. A.

Caixa Postal 130

64 200 - Parnaíba - Piauí

palavras-chave, a saber, títulos de classificação.

Como elaborar

Para elaborar um resumo, isto é, para organizar gradualmente com o devido trabalho um condensado técnico-científico, lê-se previamente de modo rápido o documento a resumir, examinando-se também ligeiramente a disposição geral, os subtítulos e a bibliografia, e prestando-se mais atenção à parte introdutória e às conclusões. Deste modo, consegue-se ter conhecimento geral da peça.

Feito isto, entra-se diretamente no assunto, escrevendo com naturalidade, mas com segurança, o que se afigura de interesse, de forma a encaixar tudo naquele limite de 80-120 palavras.

Dá-se em seguida um exemplo de como preparar um resumo. O documento original tem o título "From electricity via water electrolysis to food"

Hidrogênio
Hydrogenomonas
Bactérias consumidoras de hidrogênio
Proteína obtida por bactéria

Hydrogen
Hydrogenomonas
Hydrogen-utilizing bacteria
Protein from bacteria

Figura no exemplo acima um resumo com 97 palavras, estando assim dentro da dimensão estabelecida. E apresentam-se como sugestão quatro palavras-chave, em português e inglês.

Na referência bibliográfica aparecerá o título da contribuição que é: From electricity via water electrolysis to food. A tradução será: De eletricidade

e constituiu uma contribuição apresentada pelo pesquisador H.G. Schlegel, do Institut für Mikrobiologie, Universität, Göttingen, ao Third International Fermentation Symposium, realizado nos dias 2 a 6 de setembro de 1968, no Institute of Microbiology, Rutgers The State University, New Brunswick, New Jersey, E.U.A. Eis aqui o exemplo:

PROTEÍNA OBTIDA POR BACTÉRIAS CONSUMIDORAS DE HIDROGÊNIO

O processo biológico mais eficiente para a transformação de energia elétrica em proteína e outras substâncias alimentícias consiste no crescimento de bactérias que utilizam hidrogênio. Entre as bactérias deste tipo que foram estudadas quanto à eficiência de síntese, sensibilidade às condições ambientes e taxa de crescimento, as Hydrogenomonas preenchem melhor os citados requisitos. Crescem rapidamente, duplicando-se em 3 a 5 horas, e não necessitam de nutrientes adicionais. Consumem os gases hidrogênio, oxigênio e dióxido de carbono. É possível obter outras substâncias utilizáveis a partir de dióxido de carbono e da eletrólise em conjunção com estas bactérias.

Palavras-chave:

pela via da eletrólise da água para alimento.

* * *

Nesta orientação de ordem geral poderão os redatores novatos encontrar elementos que facilitem o preparo de resumos tecnológicos.

Novembro de 1973

A Redação de Notícias

JAYME STA. ROSA
CHEFE DO SETOR EDITORIAL DO
CENTRO DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA

A notícia

No conceito do CIT, **notícia** é o escrito de pouca extensão, a respeito de um assunto de

interesse, com a feição meramente informativa.

É o anúncio de um fato, a exposição sucinta de um acontecimento, a transmissão de um

sucesso recente da técnica ou da ciência.

Na notícia não cabem opiniões pessoais, interpretações ou comentários; apenas ela comporta a revelação pura e simples do fato.

Caracteriza-se a notícia pelo seu caráter informativo. E a comunicação do ocorrido deve ser exata, concisa e proveitosa.

A informação disponível

Informação disponível é um tipo de notícia com finalidade específica. Redige-se de forma semelhante, obedece a estilo análogo e tem extensão praticamente igual.

Enquanto a notícia apenas comunica um fato, a **informação disponível** faz referência a um relatório, ou a um trabalho, ou a um estudo, de interesse, contido num impresso que fica à **disposição** do leitor.

Caso determinado leitor peça ao CIT a **informação disponível**, dela ser-lhe-á remetida uma reprodução em folhas Xerox.

É preciso sem dúvida que o redator tenha discernimento para distinguir da notícia a **informação disponível**.

O objetivo

Na redação de uma notícia, ou de uma **informação disponível**, objetiva-se levar ao conhecimento do leitor assuntos que, entendemos, sejam de seu interesse.

Deve-se ter em vista fornecer uma notícia, ou **informação**, da maior utilidade. Para isso, é preciso avaliar quais são as mais prementes necessidades que o usuário deste serviço está sentindo.

O objetivo principal é prestar bons serviços aos industriais para que melhorem suas produções e tenham elementos que contribuam para a prosperidade.

A linguagem

A linguagem deve ser simples, fácil de entender, grama-

ticamente correta. As palavras dar-se-á a significação precisa, que figure nos bons dicionários.

Sempre que possível, empregam-se palavras de língua portuguesa, não sendo admissível o uso de estrangeirismos desnecessários.

É de toda conveniência evitar expressões de gíria, tanto a popular, como a usada em profissões, para maior facilidade de compreensão.

Deve conceder-se muita atenção a nomes de companhias e entidades particulares ou governamentais, os quais se escreverão por extenso. Estes nomes não precisam aparecer entre aspas, nem sublinhados, e não se grafarão em caixa alta (em letras maiúsculas).

Aconselha-se aos redatores traduções. Cumpre-lhes recorrer, nos casos de dúvidas, a dicionários autorizados a fim de ter, na língua portuguesa, o equivalente próprio.

Convém evitar as "traduções adivinhadas". Por exemplo: não traduzir "prix de revient" por preço de revenda, mas por preço de custo; "démarrage" por demarragem, mas por início de... (démarrage é soltar as amarras e partir); "marron" por marron, mas por castanha (cor); "titration" por titração, mas por titulação; "to stock" por estocar, mas por armazenar; "competitive" por competitivo, mas por competidor; "listing" por listagem, mas por o indispensável cuidado nas lista, relação.

Convém evitar neologismos desnecessários e termos de mau gosto ou que denunciem logo a indigência intelectual do redator, como ambiental, conscientizar, defasagem, enfatizar, enfoque, maximizar, minimizar, otimizar, poluição sonora.

O estilo

A redação da notícia e da informação disponível deve primar pela brevidade, clareza e exatidão.

Deve-se empregar um estilo direto, simples, dando aos vocábulos o verdadeiro sentido da boa linguagem. Convém evitar abreviaturas, fórmulas químicas e quaisquer sinais que dificultem a composição gráfica.

Recomenda-se não escrever frases elípticas. O verbo, nos diferentes modos e tempos, deve estar presente em cada oração. Não esquecer que o elemento central da oração é o verbo, responsável pela ação. Com o emprego de verbos as frases são claras.

As normas

É necessário empregar corretamente a nomenclatura química, bem como a terminologia da técnica.

Usa-se de preferência o sistema métrico decimal, adotado legalmente no país.

O título

Tanto quanto possível, deve o título ser curto, mas expressivo; deve referir-se à matéria de que se trata na notícia, ou na informação.

Por exemplo: se o redator tem que escrever a respeito de um modo de produzir farinha de banana, do qual não se tenha ainda cogitado, empregará o seguinte título: Novo processo para obtenção de farinha de banana.

As fontes

As fontes das notícias e informações disponíveis são constituídas por jornais, revistas, resenhas noticiosas, **press releases**, boletins de empresas ou associações, informativos, folhetos, publicações avulsas, do Brasil e do estrangeiro, que se ocupem dos assuntos do interesse do CIT.

O assunto central das notícias e informações disponíveis encontra-se na tecnologia e nos temas a ela estreitamente ligados. Convém ter sempre em vista que este Centro fornece informações tecnológicas.

A dimensão

As notícias e informações disponíveis devem ser breves e enquadrar-se nos limites de três a seis linhas impressas, isto é: mínimo de 45 palavras e máximo de 90 palavras.

Os assuntos

Até o presente (mês de novembro de 1973) os assuntos de interesse do CIT a respeito dos quais devem ser redigidas notícias e informações disponíveis são os seguintes:

1. Alimentos e Bebidas
2. Borracha e Plásticos
3. Cerâmica, Vidros e Refratários
4. Embalagem
5. Equipamentos Elétricos
6. Metalurgia e Mecânica

Estes assuntos devem ser considerados sob o aspecto da tecnologia. Constituem os títulos dos periódicos existentes, editados pelo Centro de Informação Tecnológica.

Novembro de 1973

Iodo Sublimado Chileno Tambor de 50 kg Nitrato de Sódio Natural (Salitre do Chile)

Pronta
entrega

Importação
direta

**ADUBOS VIANNA S.A.
INDÚSTRIA E COMÉRCIO**

São Paulo:

Av. Presidente Wilson, 4855
Fones: 273-0670 — 274-0837

Rio de Janeiro:

Rua da Proclamação, 520
Fone: 230-9250

Belo Horizonte:

Av. N.S. de Fátima, 3280
Fone: 35-5192

Construção de Barragens

Nova Técnica Empregada no Japão



Desde tempos antigos, a civilização desenvolveu-se em áreas que disponham de água. O homem sempre deu importância, política e econômica, a bom suprimento de água, e sempre cuidou de evitar que viesse a faltar.

A utilização da terra tem-se mostrado ativa nas proximidades de água. Então, uma política benéfica vem-se aplicando na utilização proveitosa da terra e da água, em conjunto.

No Japão, o desenvolvimento da construção de barragens é vital, em virtude das características topográficas do território, de chuvas torrenciais, com enchentes calamitosas, terremotos violentos e complicações de natureza geológica. As fundações de um açude são, assim, dispendiosas.

Não obstante, os trabalhos técnicos para a construção de açudes têm resolvido muitos problemas pelo uso de novos processos e novos equipamentos, a fim de reduzir os custos e o tempo gasto.

O desenvolvimento da tecnologia da construção de açudes pode ser observado especialmente na melhoria dos tipos de barragens, que mudam do tipo de paredes de concreto vertical e reforçado para o de arco vertical e, recentemente, para o tipo de parede de terra (solo, pedra e cascalho) revestida a montante com uma camada impermeável de asfalto e, ainda, para o tipo de parede de terra com uma cortina ou núcleo de sedimento impermeável.

O açude Kurobe Nº 4, do tipo de arco, é o maior na classe

de concreto, com a altura de 186 metros e o comprimento no topo de 367 metros; com o emprego de 1,5 milhão de metros cúbicos de material de construção, tem a capacidade de armazenar 190 milhões de metros cúbicos de água. Foi completado em 1963.

Fica no Japão Central. A usina hidrelétrica junto dá o máximo de potência de 258 000 kW e uma geração anual de 1 300 milhões de kWh.

O açude Shimokubo, do tipo de parede de concreto, em linha vertical a montante e inclinada a jusante, mede de altura 129 metros, com o comprimento no cimo de 598 metros. Foi concluído em 1968.

É um açude de múltipla finalidade. Também serve para alimentar usina hidrelétrica com a potência máxima de 15 000 kW.

O material aplicado incluiu 220 000 t de cimento, 2 500 t de aço para reforço e 670 000 metros de tubos. A porta d'água foi construída com 830 t de aço.

O açude Takase, do tipo de parede de terra (rockfill), tem a altura de 176 metros e no topo o comprimento de 362 metros. Está ainda em construção, devendo ficar pronto em 1977.

Servirá ele para armazenar água destinada a movimentar usina hidrelétrica com a potência de 1 280 000 kW, devendo fornecer anualmente 1 200 milhões de kWh.

É resistente a terremoto e a outras forças da natureza o tipo de barragem de concreto vertical, pela sua forma robusta e pelo seu peso. Grande quantidade de concreto se utiliza em sua construção.

O tipo de parede de terra, que prevaleceu nos tempos antigos, voltou à evidência atualmente, em vista das melhorias mecânicas dos grandes equipamentos de movimentar a terra, de modo econômico no que diz respeito a mão-de-obra, tempo de construção e custo operacional.

Chrysler do Brasil

Suas Vendas no Exterior

Dentre as indústrias automobilísticas exportadoras, a Chrysler Corporation do Brasil mantém uma posição privilegiada. Já em 1970, de modo pioneiro, lançava-se à conquista dos primeiros mercados externos e exportava carros no valor de 249 365 dólares. No ano seguinte, dando um enorme salto, atingia o montante de 2,3 milhões de dólares e consolidava sua posição de exportadora.

Em 1972 a Chrysler brasileira passava a ser um dos maiores exportadores de manufaturados, atingindo 16,3 milhões de dólares. Foi um ano muito importante, pois, em reconhecimento ao seu esforço e excelente resultado, a Chrysler recebeu das mãos do Exmo. Presidente da República, o prêmio "Globo de Ouro", outorgado aos cinco maiores exportadores de produtos industriais brasileiros. É importante destacar que a Chrysler foi a única empresa automobilística a receber tão importante reconhecimento.

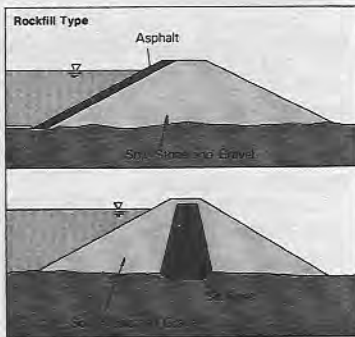
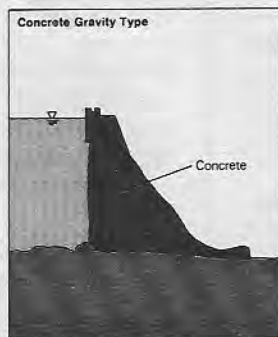
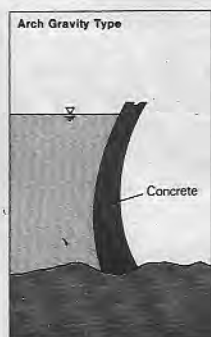
Em 1973 a Chrysler, com 19,2 milhões de dólares em exportações, apresentava um grande número de países que compravam caminhões, automóveis montados ou desmontados (CKD) e peças para montagem e reposição. Em 1974 a média mensal das exportações apresentou acentuada elevação, o que permitiu que em novembro fosse batido recorde do ano e da Chrysler: 4,9 milhões de dólares. O ano apresentou exportações com valor total de 31,5 milhões de dólares e marcou início da exportação do Dodge 1800.

Para 1975 é esperado um resultado ainda mais representativo, pois em abril já foi batido por larga margem o recorde da história das exportações da Chrysler, com 8 030 673 dólares. Nos quatro primeiros meses deste ano as exportações somam 17 970 532 dólares, contra 8 623 247 dólares para o mesmo período de 1974.

Com os crescentes valores obtidos nas exportações, a



Chrysler Corporation do Brasil, além de afirmar cada vez mais sua posição entre as indústrias automobilísticas brasileiras, contribui ativamente para a balança de pagamentos do País.



A base das paredes de terra no Japão tem de largura aproximadamente 4 vezes a altura

— a mesma medida empregada nos açudes tradicionais do sertão do Nordeste do Brasil. ★

emca
PRODUTOS QUÍMICOS

EMPRESA CARIOCA DE
PRODUTOS QUÍMICOS S.A.

**Produtos Químicos
Industriais
e Farmacêuticos**

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

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

252-2174

FÁBRICAS:
Av. do Estado, 3000
(São Caetano do Sul)
Est. de S. Paulo

441-4133

Estr. Dr. Manoel Alves Correia
Nunes, 810 (Caxias)
Campos Elísios - Est. do Rio
PS-2

A precursora das fábricas que farão o aproveitamento de pneus gastos para a recuperação de óleo, aço e negro-de-fumo, será construída nos EUA, em Rocky Flats, Colorado, pela Goodyear e pela The Oil Shale Corporation (TOSCO).

O presidente mundial da Goodyear, Sr. Charles J. Piliiod Jr., e o Sr. H. I. Koolsbergen, principal executivo da TOSCO, informaram que a fábrica experimental é parte de

Utilização de Pneus Velhos

Fábrica da Goodyear nos EUA

um programa de desenvolvimento no valor de 2,2 milhões de dólares.

Disseram aqueles executivos que, no início das operações

da nova unidade industrial, previsto para o próximo ano de 1976, serão ali processados cerca de 15 000 quilos de pneus por dia.

Congressos

Primeiro Congresso Brasileiro de Petroquímica

No Rio, de 8 a 12 de Novembro de 1976

Na edição de julho próximo passado desta revista, na seção Congressos, páginas 192 e 193, saiu uma notícia sob o título e o subtítulo acima, a qual contém uma incorreção de data.

Na presente nota, desejamos retificar o engano.

O Congresso irá realizar-se, não em 1975, mas no próximo ano de 1976.

COMISSÕES

A programação, o planejamento e execução do 1º Congresso Brasileiro de Petroquímica estão a cargo de duas comissões, uma Executiva e outra Consultiva, integradas pelos nomes mais significativos no campo técnico e econômico da petroquímica brasileira.

Comissão Executiva

Nelson Brasil de Oliveira
(Presidente)
— PETROBRÁS/CENPES

Paulo Ribeiro (Vice-Presidente)
— MINISTÉRIO DA FAZENDA

Marcio Landes Claussen
(Secretário Executivo)
— IBP

Amilcar Pereira da Silva Filho
— Comissão de Petroquímica do IBP

Gastão Vitor Casper
— PETROBRÁS/DEPIN

Luiz Campos
— SALGEMA

Márcio Alves de Almeida Cardoso
— NATRON

Oswaldo Faria dos Santos
— BRASPETRO

Ronaldo Miragaya
— MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA E DO COMÉRCIO

Comissão Consultiva

Décio de Paula Leite Novaes
— Diretor da UNION CARBIDE DO BRASIL

Fernando Bastos Cruz
— Diretor do IBP

Geraldo Guennes Tavares de Lima
— Diretor Vice-Presidente da PASKIN

Ivo de Souza Ribeiro
— Assistente do Diretor Industrial da PETROBRÁS

Irundi Edelweiss
— Diretor do CEPED/BA

José Augusto Angrisani
— Diretor da PETROQUISA

José Clemente de Oliveira
— Diretor da FIBASE/BNDE

José de Freitas Mascarenhas
— Secretário da Secretaria das MINAS E ENERGIA/BA

José Jucá Bezerra Netto
— Diretor Superintendente do COPENE

Kurt Politzer
— Prof. da E.Q./U.F.R.J.

Luiz Antonio Fayet
— Presidente do BADEP/PR

Michel Hartveld
— Diretor da PETROQUÍMICA UNIÃO

Otto Vicente Perroni
— Diretor da PETROQUISA

Paulo Guilherme Aguiar Cunha
— Vice-Presidente do Grupo ULTRA

Roberto Bastos Tellechêa
— Diretor da REF. IPIRANGA/RS

Rômulo de Almeida
— Presidente da CLAN

Romeu Bôto Dantas
— Diretor-Presidente da COPERBO

Sergio Goloubeff
— Diretor da DOW QUÍMICA.

Segundo cálculos efetuados pelas duas empresas, seriam necessárias 15 fábricas em escala total, para reciclar os 165 milhões de pneus gastos anualmente (cifra atingida no ano passado) nos Estados Unidos da América.

Disse o Sr. Pilliod que "após alcançado o êxito das operações da fábrica-piloto, a Goodyear construiria a primeira fábrica em escala total, para a transformação de pneus velhos em matéria-prima utilizável em pneus novos. Esta seria construída em 1977, custaria por volta de 18 milhões de dólares e teria capacidade para recuperar 33 milhões de litros de óleo, 4 500 toneladas de aço e 28 500 toneladas de negro-de-fumo, como resultado da reciclagem de 11 milhões de pneus por ano.

"A borracha sintética", disse Pilliod, "é feita com óleo; o negro-de-fumo aumenta a resistência da borracha; e o aço é usado nos talões dos pneus e em correias transportadoras. Portanto, os três produtos recuperados podem ser matéria-prima não somente para pneus e correias mas também para mangueiras e muitos outros produtos."

"Assim, essa fábrica, além de ajudar a eliminar o crescente número de pneus usados, que representariam uma nova fonte de matéria-prima, contribui para nosso programa de poupança de energia, uma vez que ela produzirá gás como combustível para consumo próprio", finalizou Pilliod.

Em sua sede mundial, localizada em Akron, Ohio, EUA, a Goodyear já opera, há 58 anos, suas instalações para a reciclagem de pneus velhos. Durante esse período, aquela empresa já transformou cerca de 100 milhões de pneus velhos em 220 milhões de toneladas de borracha re-utilizável.

Ver também o artigo "Aproveitamento de pneus velhos", publicado na edição de nov. de 1974, página 286.

Industrialização do Chisto

Para Obter mais de 50000 b/d

De acordo com informações contidas na palestra realizada a 28 de agosto na Escola Superior de Guerra, liberadas e divulgadas, a seguir, pelo Sr. Flávio Magalhães Chaves, Superintendente-adjunto do Departa-

mento Industrial da Petróleo Brasileiro S.A. PETROBRÁS, a unidade produtora de São Mateus, Paraná, que processará o chisto, deverá obter, diariamente:

Óleo mineral	51 219 barris
Gás liquefeito	480 t
Gás combustível	1 860 000 m ³
Enxofre elementar	890 t

Flávio Magalhães Chaves, ao defender a importância dos investimentos na utilização do chisto, lembrou, no entanto, que ele "não nos aliviará em nossa necessidade imediata de óleo importado".

"Muitos anos serão necessários para que essa indústria atinja a maturidade" — continuou — "capacitando-se a responder por parte substancial de nosso consumo de energia. E, não nos iludamos, ainda assim haverá consumo para todo o óleo e gás, e mesmo energia nuclear, que estivermos então produzindo."

O Superintendente-adjunto do Departamento Industrial da Petrobrás revelou alguns pormenores técnicos do projeto que se encontra em andamento.

"É possível ter uma idéia da grandiosidade do empreendimento pela simples citação de que será necessária a mineração de 112 000 toneladas por dia, o que exigirá o uso de escavadeira de carga máxima suspensa de 238 toneladas, com caçamba de 80 metros cúbicos e raio de operação de 90 metros".

Sobre as jazidas de São Mateus do Sul, Flávio Magalhães Chaves disse que apenas 75 quilômetros quadrados daquela

área possuem uma reserva de óleo que muito se aproxima da quantidade de petróleo de poço que o país inteiro produziu até os dias de hoje.



USINA COLOMBINA

PRODUTOS QUÍMICOS PARA TODOS OS FINS

AMONIA (GAZ E SOLUÇÃO) ÁCIDOS - SAIS

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

Matriz: SÃO PAULO
Av. Torres de Oliveira, 154/178
Bairro do Jaguaré
Tels.: 260-7984, 260-0181, 260-1073, 260-3508
CAIXA POSTAL 1469

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

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

Equipamento para Laminação de Aço

Para a Usina da Acesita

BRITISH NEWS SERVICE
LONDRES

A Companhia Davy-Loewy Ltd., de Yorkshire, Inglaterra, subsidiária de engenharia pesada da Davy International Ltd., recebeu do Brasil uma encomenda no valor de 16 milhões de libras esterlinas (40 milhões de dólares) para equipamento de laminação.

O pedido, que partiu do principal produtor brasileiro de aço especial, a Companhia Aços Especiais Itabira (Acesita), refere-se ao fornecimento

de equipamento de laminação de tiras a quente, a ser instalado na fábrica da Acesita, em Timóteo, Minas.

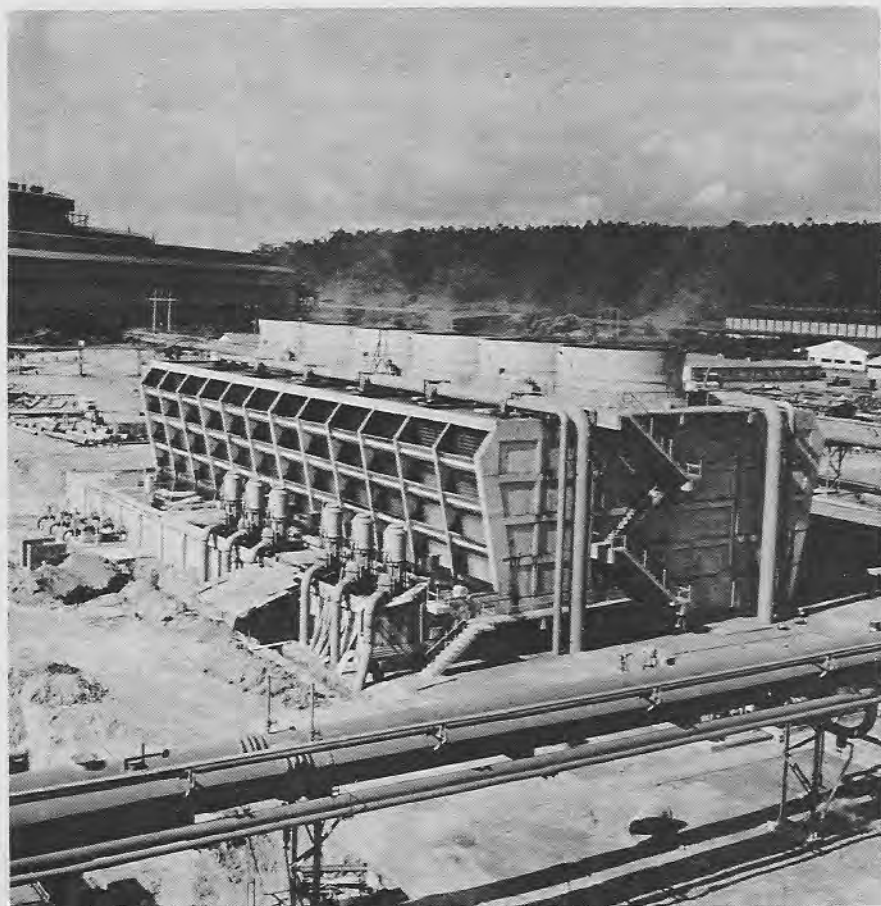
Comentando a encomenda, disse o Sr. Len Ashworth, Diretor Administrativo da Davy-Loewy:

— Este pedido é o primeiro feito durante a terceira fase do programa brasileiro de desenvolvimento do aço, para o qual estão planejados importantes projetos. Estamos parti-

cularmente satisfeitos por termos notado a ênfase dada no Brasil à fabricação local, o que muito nos ajudou a conseguir este importante contrato.

A encomenda foi feita em sociedade com Máquinas Piratininga SA, de São Paulo, que será responsável pelo fornecimento de uma parte do equipamento. Através de um recente acordo, a Piratininga adquiriu direitos de fabricação do equipamento da Davy-Loewy no Brasil.

O fornecimento britânico será financiado por um crédito ao comprador do Departamento de Garantia de Créditos de Exportação. O principal banco será o Midland Bank Ltd., atuando através de seu banco comercial, Samuel Mantagu and Co. Ltd., que também fornecerá substancial financiamento em eurodólares. ●



Sistema de Recirculação de Água

Contrato de aproximadamente US\$ 1 milhão foi assinado entre a COSIPA e o Consórcio Villares Wrightson Engenharia, de uma parte, e Gema S.A. Equipamentos Industriais, de outra parte, para o fornecimento àquela empresa siderúrgica de um sistema de recirculação de água para aciaria, incluindo uma torre de refrigeração Gema-Marley, de concreto, com capacidade para resfriar 5 000 metros cúbicos de água e que será fabricada pela Gema, sob licença da The Marley Company, dos Estados Unidos da América. *

Torre de resfriamento.

Vidro de Alta Resistência

Desenvolvido por Glaverbel

Há anos, a sociedade Glaverbel desenvolveu um vidro de alta resistência, o VHR. Ele foi objeto de pesquisa tecnológica constante, o que lhe deu novas aplicações.

Apresenta-se o VHR sob forma de uma vidraça folhada (como de massa folhada), que oferece, entre outras, a vantagem de uma resistência muito superior à do vidro comum.

Foi possível reduzir a espessura e o peso, o que permite a elaboração de estruturas e especiais de alta resistência, que podem adaptar-se aos batentes usuais dos **chassis** mais correntes.

De outra parte, pode-se aproveitar, em determinadas peças,

a segurança aliada ao conforto térmico e à característica de isolamento (contra o calor ou o frio e contra o ruído). Os vidros folhados apresentam, com efeito, propriedades excelentes de redução do ruído.

Também estes tipos de vidro de alta resistência encontram uso na proteção de pessoas e de valores. Glaverbel tem, por exemplo, um tipo de vidraça anti-arrombamento, composto de três folhas, tornadas solidárias pela intercalação de lâminas de plástico (butiral de polivinila), tipo reforçado, com alta resistência à penetração dos impactos repetidos, como de martelo, de perfuratriz de rua.

Mesmo em parte quebrado, este tipo de vidraça permanece intransponível e assegura o fechamento da abertura feita.

Pode esta vidraça ser equipada com um sistema de alarme ou reunida em dupla vidraça, aliando assim a segurança ao conforto.

Existem vidraças contra tiros compostas de quatro, cinco ou seis folhas VHR, com lâminas de plástico intercaladas. Estas vidraças oferecem o máximo de segurança, tanto por oferecer resistência ao traspassamento, como por não estilhaçar, não havendo fragmentos de vidro do lado de dentro (de uma casa, de um carro).

As balas se abatem, se esmagam contra o vidro, cujos estilhaços ou lascas ficam presos ao plástico intercalado.

Podem estas vidraças encontrar aplicações gerais em vitrinas de joalherias e armazéns de luxo, **guichets** de bancos, veículos blindados, centros de computadores, pagodarias e lugares reservados que necessitem de segurança. *

A Kent Instruments, de Luton, principal subsidiária de controle de processamento do George Kent Group, completou satisfatórias negociações no potencialmente grande mercado brasileiro de sistemas e equipamentos de controle de processamento.

A empresa, com a assistência de seu distribuidor no Brasil — a Engecontrol, de São Paulo —, recebeu encomendas de instrumentos para processamento, no valor de mais de 100 000 libras esterlinas, da Companhia Siderúrgica Nacional e da COSIPA Companhia Siderúrgica Paulista.

Falando sobre essas compras, o Sr. D. Stamford, Gerente de Vendas para Exportação da Kent Instruments, disse:

Instrumentos e Sistemas de Processamento Para Usinas Siderúrgicas

BRITISH NEWS SERVICE
LONDRES

— Sem dúvida, temos o equipamento certo para atender às necessidades da indústria em rápido desenvolvimento do Brasil. Essas últimas encomendas são particularmente importantes, porque representam a nossa entrada em outro grande e importante setor industrial.

A compra da Companhia Siderúrgica Nacional refere-se ao fornecimento de uma estação completa de mistura de gás e de instrumentos de manuten-

ção para a sua usina de Volta Redonda.

A COSIPA encomendou um equipamento de controle de processamento, através de empreiteiros brasileiros, para um sistema de refrigeração para um forno de oxigênio básico. Do equipamento constam painéis de controle completo, instrumentos do controlador "flexel" e do "deltapi", linhas de transmissão e os instrumentos do fluxo de pressão do tubo diferencial "dall". ●

No complexo da Degussa Alabama Inc., em Mobile, ao sul do Estado de Alabama, E.U.A., será construída uma fábrica de niacinamida (ou nicotinamida), com a capacidade de 3 000 t/ano.

Neste conjunto já se constroem fábricas para produzir sílica "Aerosil", o ácido aminado metionina e o cloreto cianúrico.

Incluindo os custos para a etapa da beta-picolina, as aplicações de capital já chegam a cerca de 8,5 milhões de dólares.

Espera-se que a nova fábrica esteja em condições de funcionar no segundo semestre de 1977. Empregará o processo desenvolvido pela Degussa durante quatro anos de pesquisas e experimentado em fábrica-piloto pelo espaço de dois anos.

Niacinamida é uma vitamina do Grupo B, essencial para o organismo humano e o animal. Conseqüentemente, existem três áreas importantes para o emprego deste produto: nutrição animal, indústria farmacêutica e indústria alimentar.

Niacinamida constitui valiosa adição aos programas da Degussa relativos à nutrição animal, programas que já incluem metionina e outros ácidos aminados.

De acordo com estimativas efetuadas pela empresa, as ne-

Fábrica de Niacinamida

Empreendimento da Degussa Alabama

cessidades mundiais de niacina e niacinamida são da ordem de 8 000 a 9 000 toneladas por ano. Os E.U.A. consomem mais ou menos um terço deste total, importando cerca da metade destas necessidades.

A fábrica de Mobile tornará independentes os E.U.A. quanto a esta importação.

Degussa alimenta o propósito de exportar parte de sua produção americana por intermédio de sua rede de comercialização.

O maior produtor mundial é Lonza, em Basileia, na Suíça. A fábrica demora em Visp, no Cantão de Valais, e tem uma capacidade de produção de 5 500 t/ano, que está para ser elevada.

Outros produtores são Carlo Erba, na Itália, Merck e Nepera nos E.U.A., e Yuki Gosei, no Japão.

Não obstante a supercapacidade de produção, aguarda a Degussa o pleno êxito de seu projeto, em virtude da locali-

zação no mercado americano e das vantagens do seu processo.

Em adição à beta-picolina requerida para a fabricação de niacinamida, Degussa também produz 1 300 t/ano de piridina pura. O mercado para piridina sintética tem-se desenvolvido muito bem nos últimos anos, sobretudo por causa dos herbicidas com base de biperidil. ★

Nota da Redação. Ver também os artigos:

"Nova fábrica de metionina. A procura deste ácido aminado. Degussa construirá", ed. de set. 71, pág. 248-249;

"A fábrica de metionina da Degussa-Antwerpen", ed. de fev. 74, pág. 50;

"Fábricas de metionina e "Aerosil". Serão construídas pela Degussa nos EUA", ed. de abr. 74, pág. 95;

"Metionina sintética. Países produtores", ed. de fev. 75, pág. 55;

"Fábrica de ácido cianúrico da Degussa", ed. de set. 75, pág. 235.

Expansão da SIT

Instalações Técnicas e Montagens

Sociedade de Instalações Técnicas S.A. SIT, com sede em Belo Horizonte, teve em 1973 uma receita de 80,4 milhões, que passou para 164,7 milhões de cruzeiros em 1974. O volume de obras contratadas em 1974 foi bem superior ao do exercício anterior.

As subsidiárias são as seguintes:

a) SITPLANTES S.A. — Montagens Industriais, com capital autorizado de 10 milhões de cruzeiros, com sede na Rua Ouro Preto, 25, Belo Horizonte, destinada à execução de projetos e montagens industriais;

b) AGROSIT S.A., com um capital autorizado de 30 milhões de cruzeiros, e sede no

Maranhão, tendo uma gleba de 25 000 hectares, usufruindo do emprego de incentivos fiscais dos Artigos 34/18 e 14 para exploração da agropecuária;

c) SIT INDUSTRIAL S.A., com um capital de um milhão de cruzeiros, com sede própria no km 10 da BR-262, ocupando uma área de 10 000 m², sendo que 1 000 m² estão cobertos por galpões com o fim de produzir cubículos de alta e baixa tensão, quadros de luz e força, estações rebaixadoras, luminárias industriais, etc. ★

Casa Marc Jacob de Parnaíba

O Progresso e as Perspectivas

O nível de vendas atingiu, pelos balanços encerrados no ano de 1974, cifra aproximada a 48 milhões de cruzeiros. Novas atividades empresariais serão brevemente acrescentadas, seja pela sistematização do trabalho no setor imobiliário, no pecuário e no florestal, seja pela ampliação de atividades industriais, dando aproveitamento às pesquisas realizadas em seus laboratórios e também contratadas com terceiros.

Para dar uma sólida estrutura organizacional ao grupo, a empre-

sa criou Departamentos Operacionais, confiados a Diretores situados em nível hierárquico superior ao das diretorias executivas formais das diversas empresas componentes, cuja estrutura jurídica existente, entretanto, não sofreu alteração.

Foram os seguintes os Departamentos criados e confiados aos supracitados Diretores de nível senior:

— Departamento Administrativo Financeiro
Marcel Raymond Seligmann

- Departamento de Vendas
Carlos Alberto Teles de Sousa
- Departamento de Compras
Luis Carlos Mavignier de Vasconcelos
- Departamento Industrial
Ocupado provisória e cumulativamente por Marc Th. Jacob, presidente da Casa Marc Jacob S.A.

Espera a empresa com isto dar grande dinamismo às atividades de suas associadas e preparar para novo século de crescimento, participação e bons serviços prestados aos inúmeros clientes e à região.

Atingindo um século de existência e com energias renovadas e reiteradas, a empresa aspira à ansiedade e ao entusiasmo próprios dos jovens para uma nova era de progresso e de melhorias que a destinação da humanidade há de encontrar meios de forjar. *

Técnica Nuclear Britânica

Experiência Disponível

SIMON RIPPON
Redator da revista
NUCLEAR ENGINEERING
INTERNACIONAL

PUBLICAÇÃO AUTORIZADA À
REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL
PELO BRITISH NEWS SERVICE,
DE LONDRES

A Grã-Bretanha antecipou-se no desenvolvimento da energia nuclear, para uso industrial, com um grande programa comercial que usa estações geradoras equipadas com reatores Magnox moderados e grafita e esfriados a gás.

Estas usinas lhe permitiram gerar mais eletricidade procedente da energia nuclear do que conseguiu qualquer outro país do mundo, com exceção dos Estados Unidos da América.

A importância deste programa não está somente nas instalações dos reatores nucleares, que, embora ainda funcionem perfeitamente, já foram superadas por modelos

mais avançados, mas também na enorme experiência adquirida nas próprias centrais geradoras e pelos laboratórios de pesquisa e desenvolvimento.

A experiência proveniente do programa inicial de energia nuclear é benéfica para toda a indústria, particularmente ao setor que proporciona a série altamente sofisticada de serviços de combustível nuclear. Serviços importantes relativos à consultoria técnica resultam do que se aprendeu naquela época, muitas vezes a um custo considerável.

Os centros de pesquisas associados aos programas nucleares nacionais desenvolveram ainda grande habilidade

no campo dos serviços técnicos e nos últimos anos tornaram disponível a clientes de fora uma capacidade de irradiação sobressalente para suas próprias experiências.

O CICLO DO COMBUSTÍVEL NUCLEAR

São muitos os serviços especializados envolvidos na colocação do combustível nuclear em um reator de potência e em lidar com ele depois da extração de sua energia útil. Essas atividades são geralmente chamadas de ciclo do combustível nuclear e podem ser resumidas do seguinte modo:

- Prospecção do urânio;
- Mineração do urânio e processamento do metal bruto em óxidos;
- Conversão em gás de hexafluoreto de urânio para alimentar uma usina de enriquecimento;
- Enriquecimento do urânio;
- Conversão do hexafluoreto de urânio enriquecido em pó oxidado e fabricação de pelotas de óxido sinterizado para fazer parte do combustível;

- Fabricação de componentes de combustível para carregamento de reatores de potência;
- Transporte de componentes de combustível usados e altamente radioativos, de reatores para uma usina de reprocessamento;
- Reprocessamento de combustível gasto para remoção de produtos radioativos de fissão e recuperação de subprodutos de urânio e plutônio não usados;
- Tratamento e armazenagem dos resíduos de materiais radioativos.

Este é o ciclo básico do combustível, mas há uma extensão que começa agora a assumir considerável importância. Trata-se da reciclagem do plutô-

nio, que é um subproduto da primeira irradiação de combustível nuclear em reatores térmicos e que pode ser usado como combustível muito eficaz em futuros reatores rápidos de auto-regeneração ou na atual geração de reatores térmicos.

Desde o começo do programa nuclear na Grã-Bretanha, a Comissão de Energia Atômica (AEA) assumiu responsabilidade praticamente exclusiva pelo desenvolvimento e final exploração de cada estágio do ciclo de combustível nuclear, com exceção da mineração de urânio.

Como não há depósitos muito grandes de urânio na Grã-Bretanha, o País ficou dependendo das diferentes empresas de mineração do mundo. Mesmo assim, a AEA empenhou-se na

criação de técnicas de exploração e trabalhou em estreita colaboração com várias organizações estrangeiras.

Deve-se ressaltar ainda que a companhia de mineração de base britânica Rio Tinto Zinc está bastante ligada às operações de urânio em várias partes do mundo, por meio de suas subsidiárias e associadas estrangeiras.

COMERCIALIZAÇÃO

A comercialização dos serviços do ciclo de urânio na Grã-Bretanha e o desenvolvimento da exportação foram empreendidos inicialmente por uma divisão da AEA denominada Grupo de Produção. Entretanto, com o aumento dos negócios, essas operações foram separadas da organização de pesquisa e desenvolvimento, estabelecendo-se uma empresa estatal chamada British Nuclear Fuels Ltd. (BNFL).

Hoje, a BNFL funciona nas antigas instalações do Grupo de Produção da AEA e negocia mundialmente uma ampla série de atividades do ciclo de combustível. Está empenhada ainda em um extenso programa de desenvolvimento e expansão destinado a atender à futura procura de serviços desse campo na década de 1980.

A demarcação das fases da introdução de serviços comerciais do ciclo do combustível para uma indústria completamente nova, como a da energia nuclear, mostrou ser bastante difícil, mas com um grande programa doméstico de energia nuclear a Grã-Bretanha se encontra em melhor posição que a maioria dos países para responder ao irregular e prematuro desenvolvimento do mercado em outras partes do mundo.

Um exemplo específico é a conversão de urânio concentrado em hexafluoreto de urânio para alimentar usinas de enriquecimento. Durante muitos anos houve uma falta considerável de serviços competi-

Sais de Potássio

Aproveitamento Adiado

Há algum tempo, descobriram-se em Sergipe abundantes reservas de compostos de potássio. Depois de estudos técnicos e legais, foi escolhida uma empresa para efetuar a extração dos minérios e a consequente industrialização.

Acontece que a Petróleo Brasileiro S.A. PETROBRÁS trabalha nas zonas do potássio com o seu propósito fundamental de extrair petróleo. Em julho último, disse o presidente da grande empresa estatal: "Ninguém pode fazer uma exploração que seja predatória à exploração do petróleo".

O governo do Estado de Sergipe, seus representantes no Congresso Nacional e sua indústria desejam que o aproveitamento industrial das possantes jazidas seja realizado, evidentemente, quanto antes, pela razão de ser beneficiada a eco-

nomia estadual, com reflexos salutareos na população.

Não será, todavia, o problema da lava resolvido tão cedo, pois nele interfere uma série de estudos que se efetuam com vistas à localização de lençóis petrolíferos na zona.

Há, além disso, questões legais a resolver, como a transferência de jazidas que se consideram supervalorizadas. Muitos interesses entraram em jogo, havendo um clima de intranquilidade, de clamor quanto a interesses feridos, até com protestos em cartório.

O governo de Sergipe vem empregando esforços a fim de ser encontrada, afinal, uma solução adequada para a utilização da riqueza representada pelos depósitos de sais de potássio, tão necessários à fertilização das terras. ★

dores nessa área, mas com uma usina de grande eficiência, em sua fábrica de Springfield, a BNFL foi capaz de atender a uma grande proporção das exigências mundiais.

USINA DE REPROCESSAMENTO

Um outro setor onde a BNFL estabeleceu forte posição foi o reprocessamento de combustível usado. O combustível de urânio natural dos reatores Magnox proporcionou grande carregamento básico para uma usina de reprocessamento construída na fábrica de Windscale e os complicados processos necessários foram aperfeiçoados a um estágio avançado.

A fim de assegurar um desenvolvimento mais ordenado para o futuro do setor de reprocessamento na Europa, a BNFL associou-se a interesses franceses e alemães. Uma organização conjunta de marketing, denominada United Re-processors, foi estabelecida e deu nascimento a um programa combinado para o desenvolvimento da futura capacidade de instalações de reprocessamento para combustíveis oxidados altamente irradiados nos três países.

Um outro resultado da colaboração com a França e Alemanha foi o estabelecimento de uma companhia conjunta, chamada Trans-Nuclear, para lidar com os problemas bastante especializados do transporte de combustível usado, altamente radioativo, de centrais de energia em qualquer parte do mundo para usinas de reprocessamento. A companhia conjunta é uma fusão da Nuclear Transport Ltd., do Reino Unido, Trans-Nuklear GmbH e Trans-Nuclaire S.A..

ENRIQUECIMENTO DO URÂNIO

Uma das técnicas mais difíceis no ciclo do combustível nuclear é o enriquecimento isotópico do urânio. O processo de difusão gasosa desenvol-

vido inicialmente para fins militares foi usado na usina britânica de enriquecimento em Capenhurst, norte da Inglaterra. Esta usina vem sendo modificada desde então para produção do material de baixo enriquecimento empregado em usinas civis de energia nuclear.

Considerou-se uma nova expansão da usina de difusão gasosa para atender ao crescimento antecipado da procura doméstica e mundial de serviços de enriquecimento. No entanto, o processo de difusão gasosa utiliza demasiada eletricidade, e a economia de uma usina comercial depende dos custos locais de eletricidade, que, na Grã-Bretanha, são muito altos.

Em consequência, os interesses voltaram-se para um aperfeiçoamento mais novo — a ultracentrífuga. Trabalho paralelo de aperfeiçoamento realizado na Alemanha e Holanda levou ao estabelecimento de uma organização "tripartite" para o desenvolvimento de usinas de enriquecimento centrífugo e marketing dos serviços de enriquecimento.

Duas companhias conjuntas foram estabelecidas: a Centec, que se ocupa do desenvolvimento de centrífugas e da construção de usinas de enriquecimento, e a Urenco, responsável pela operação das usinas e pelo marketing dos serviços. Atualmente, estas organizações têm usinas centrífugas-piloto que operam em Capenhurst e Almelo, na Holanda, e já se têm os planos para as fases de formação da capacidade comercial nos dois locais no final da década de 1970 e início da década de 1980.

A Grã-Bretanha já se encontra bastante avançada no estágio final de reciclagem no campo do combustível nuclear. Grande usina foi construída na fábrica de Windscale da BNFL para a fabricação de componentes de combustível que contenham pelotas for-

madadas pela reunião de plutônio e óxidos de urânio.

Esta usina foi construída para a produção de combustível destinado ao Reator Rápido Protótipo (PFR), que funciona atualmente em Dounreay, Escócia. Mas, com adaptações relativamente menores, as técnicas de fabricação de componentes de combustível podem ser aplicadas à produção de combustível de plutônio para reciclagem nos reatores térmicos existentes.

Embora os processos empregados na fabricação de combustível de plutônio sejam muito semelhantes aos usados para combustível de urânio, as operações têm que ser grandemente mecanizadas para operação remota por força da atividade alfa do plutônio.

O domínio dessas técnicas na fábrica de Windscale colocou a BNFL em ótima posição para atender à procura de combustível reciclado de plutônio, que deverá surgir na década de 1980, sendo ela também capaz de proporcionar "know-how" para o estabelecimento de usinas semelhantes em outras partes do mundo.

SERVIÇOS DE CONSULTORIA

A experiência britânica — boa ou má — em todas as fases do programa de energia nuclear, desde os estudos iniciais, pela fabricação e construção até o funcionamento de centrais de energia completas é, em muitos aspectos, única. Além de ter sido iniciada há muito tempo, como já mencionado, há ainda o envolvimento em todo o âmbito da tecnologia nuclear associada aos diversos tipos de sistemas de reatores.

Pode-se argumentar que se devem a essas diversificações algumas das dificuldades enfrentadas pelo programa nuclear britânico nos últimos anos, mas a área dos serviços de consultoria foi claramente valiosa.

Entretanto, a Grã-Bretanha não teve grande destaque na

consultoria internacional, o que se deve em parte ao modo pelo qual seu principal cliente de usinas de energia nuclear opera.

O Conselho Central de Geração de Eletricidade (CEGB), responsável por todas as usinas de energia da Inglaterra e do País de Gales, tem o maior sistema gerador do mundo ocidental. Formou excelentes serviços de engenharia da casa e, em consequência, não utiliza os serviços de engenheiros-arquitetos como intermediários entre fornecedor e cliente em importantes projetos. Por outro lado, a en-

tidade escocesa, de menor envergadura, embora trabalhe em cooperação estreita com o CEGB, faz mais uso dos consultores independentes.

Em face dessa situação doméstica, as cinco principais firmas de engenheiros consultores do campo da energia concentraram suas técnicas e seus recursos na área da consultoria nuclear.

Uma empresa conjunta, denominada Associated Nuclear Services, foi fundada em Londres com uma pequena mas qualificada equipe recrutada nos vários setores da indústria nuclear britânica.

PROGRAMA DIVERSIFICADO

Em todos os aspectos da tecnologia nuclear, o trabalho de pesquisa e desenvolvimento realizado pela Comissão de Energia Atômica do Reino Unido é amplamente reconhecido e respeitado.

No entanto, nos últimos anos, a AEA, assim como estabelecimentos similares de pesquisas nucleares de outros países, sofreu pressões para reduzir (em dinheiro vivo) o nível dos gastos com as pesquisas nucleares básicas. Uma resposta construtiva a essa situação compreensível foi um grande esforço da AEA para diversificar as atividades de seus principais centros de pesquisas.

Um aspecto importante desse programa foi o estabelecimento de operações de serviços especiais para clientes de fora. Alguns desses, como o Non-Destructive Testing Centre, de Harwell, e o Tribology Centre, de Risley, oferecem serviços de grande aplicação fora da indústria nuclear.

INSPEÇÃO DE COMPONENTES CRÍTICOS

Outra atividade da AEA que ultimamente assumiu grande importância é a inspeção em serviço de usinas de energia nuclear. A necessidade dessa inspeção de rotina de componentes críticos foi reconhecida tanto pelas autoridades quanto pelas companhias relacionadas à segurança.

Em particular, a necessidade de se levarem a cabo extensivos levantamentos ultra-sônicos dos enormes recipientes de aço de pressão usados em reatores de água leve deu nascimento a uma nova atividade que está gerando grande competição internacional. Embora a Grã-Bretanha não utilize reatores de água leve para a produção de eletricidade, as habilidades técnicas e, principalmente, as técnicas analíticas de apoio para esse traba-

Seminário de Industriais

Participação da Celanese



As oportunidades de investimentos no Estado de Minas Gerais foram amplamente debatidas num Seminário do Governo do Estado, em Poços de Caldas, na primeira quinzena de setembro.

Além de grande número de industriais dos mais variados ramos, também prestigiou o acontecimento o governador Aureliano Chaves.

Na foto, o governador e o diretor-superintendente da Celanese do Brasil, Kurt Hoffmann, trocam

Governador Aureliano Chaves e Kurt Hoffmann, diretor - superintendente da Celanese.

cumprimentos (a Celanese está construindo uma fábrica de fibras de poliéster em Poços de Caldas).

Também aparecem Ronaldo Junqueira, prefeito de Poços de Caldas, e Celso Pupo, da Celanese.

Vacina Belga Contra a Gripe

Do tipo de Virus Vivo Atenuado

Foi aprovada pelas autoridades do governo belga, em 1974, o uso de nova vacina contra a gripe, denominada "Gripovax".

Trata-se da introdução, no mundo ocidental, pela primeira vez, de uma vacina antigripal do tipo de vírus vivo atenuado, por via intranasal.

A vacina chegou ao ponto de ser posta em uso depois de cinco anos de pesquisa virológica e clínica pelos Laboratórios R.I.T., em Genval, filial belga do Grupo Smith Kline Corporation, de Filadélfia, E.U.A.

Apresenta esta nova vacina significativas vantagens em relação aos produtos atualmente disponíveis. Por ser do tipo de vírus vivo, estão persuadidos,

com efeito, os pesquisadores de que ela assegurará melhor proteção contra a gripe do que as baseadas em vírus mortos.

De outro lado, o fato de ser administrada por via nasal, e não por injeção, assegura uma imunização local ao nível das vias respiratórias superiores, por onde penetram os vírus da gripe no organismo.

Cuida-se aqui de nova concepção imunológica com base na importância, quanto à proteção do organismo humano, da produção de anticorpos locais à altura dos lugares de infecção.

O valor científico e clínico desta concepção, desta idéia, é confirmado pela publicação de

estudos recentes, cada vez mais freqüentes, que demonstram a superioridade das vacinas vivas.

Mostram estudos clínicos no mundo inteiro a inocuidade desta nova vacina. Ela é bem tolerada e não acarreta a transmissão de vírus. Dá proteção durante todo o período hibernar.

É indicada, tanto para os adolescentes, como para os adultos, sendo recomendada para os grupos de pessoas sujeitas a altos riscos, como as atingidas por infecções pulmonares crônicas.

A vacinação preventiva, no começo de cada inverno, é um meio eficaz contra a gripe e suas complicações.

O desenvolvimento deste novo tipo de vacina foi conduzido pelo mesmo grupo de pesquisadores científicos belgas do R. I. T., que estudou, vai para alguns anos, a primeira vacina anti-rubeolosa, comercializada hoje no mundo. ★

Inseticida de Faixa Verde

De Ceras Johnson

Quando a temperatura começa a subir, também aumentam a reprodução e desenvolvimento dos insetos (atualmente já existem no mundo 500 milhões para cada homem). É chegada a hora de escolher um bom inseticida para uso caseiro. Com conhecimento de algumas propriedades e produtos químicos que entram nas diferentes composições, é mais fácil levar para casa o inseticida que melhores condições reúna para proteção do lar.

A primeira coisa que deve ser observada é a cor da faixa colorida, na parte inferior da embalagem. São as tonalidades, conforme portaria do Serviço Nacional de Fiscalização de Medicina e Farmácia, do Ministério da Saúde, que servem para indicar o grau de toxici-

cidade dos inseticidas. Os que possuem faixa vermelha são altamente tóxicos; os de faixa amarela têm média toxicidade; os de azul são pouco ou medianamente tóxicos; e os de faixa verde de baixo grau de toxicidade.

O inseticida Protector (faixa verde), recentemente lançado no Brasil por Ceras Johnson, foi desenvolvido em colaboração com técnica vigente nos Estados Unidos, apresentando larga margem de segurança ao consumidor, principalmente por causa de um dos seus componentes, o extrato de uma flor, o piretro.

O novo inseticida tem efeito fulminante sobre os insetos: moscas, mosquitos, pernilongos, muriçocas, traças, baratas, pulgas e formigas. Outra vantagem: o extrato de pi-

retro se evapora rapidamente quando exposto aos raios de sol e ao ar e isso quer dizer que o produto, ao contrário de outros existentes, não penetra nos alimentos.

O piretro é originário da China, tendo sido uma dona de casa alemã quem primeiro descobriu suas propriedades inseticidas. Ela notou, com espanto, que diariamente um grande número de insetos morria perto do buquê de piretro que colocara dentro de sua casa e, então, começou a vender o pó da planta.

No Brasil, o inseticida Protector, baseado no poder inseticida do piretro, está sendo vendido em dois tipos de embalagem-aerossol e líquido, este acompanhado de um funil plástico. A embalagem aerossol deve ser agitada antes do uso e, por estar o seu conteúdo sob pressão, é importante que não seja guardada perto de chamas ou calor. A embalagem também não deve ser perfurada, mesmo depois de vazia, e nem jogada ao fogo ou no incinerador. *

A NOSSA ESPECIALIDADE

Óleos essenciais

E SEUS DERIVADOS

- Bergamota
- Cabreúva
- Cedrela
- Cipreste
- Citronela
- Ccçaíba
- Eucalipto citriodora
- Eucalipto globulus
- Eucalipto staigeriana
- Laranja
- Lemongrass
- Limão
- Tangerina
- Palmarrosa
- Sassafrás
- Vetivert
- Aldeído alfa amil cinâmico
- Clorofila
- Dietilftalato
- Neroline
- Salicilato de amila
- Yara yara
- Citral
- Citronelal
- Citronelol
- Eucaliptol
- Geraniol
- Hidroxicitronelal
- Ioncnas
- Linalol
- Mentol
- Metilioncnas
- Nerolidol
- Pelargol
- Vetiverol
- Acetato de benzila
- Acetato de bornila
- Acetato de citronelila
- Acetato de geranila
- Acetato de isopulegila
- Acetato de linalila
- Acetato de Nerila
- Acetato de Terpenila
- Acetato de Vetiver
- Resinas

ÓLEOS DE MENTA TRI-RETIFICADOS

DIERBERGER

Óleos essenciais s.a.

SÃO PAULO - BRASIL

JOÃO DIERBERGER
FUNDADOR



1893

ESCRITÓRIO:

RUA GOMES DE CARVALHO, 243

FONE: 61-2115

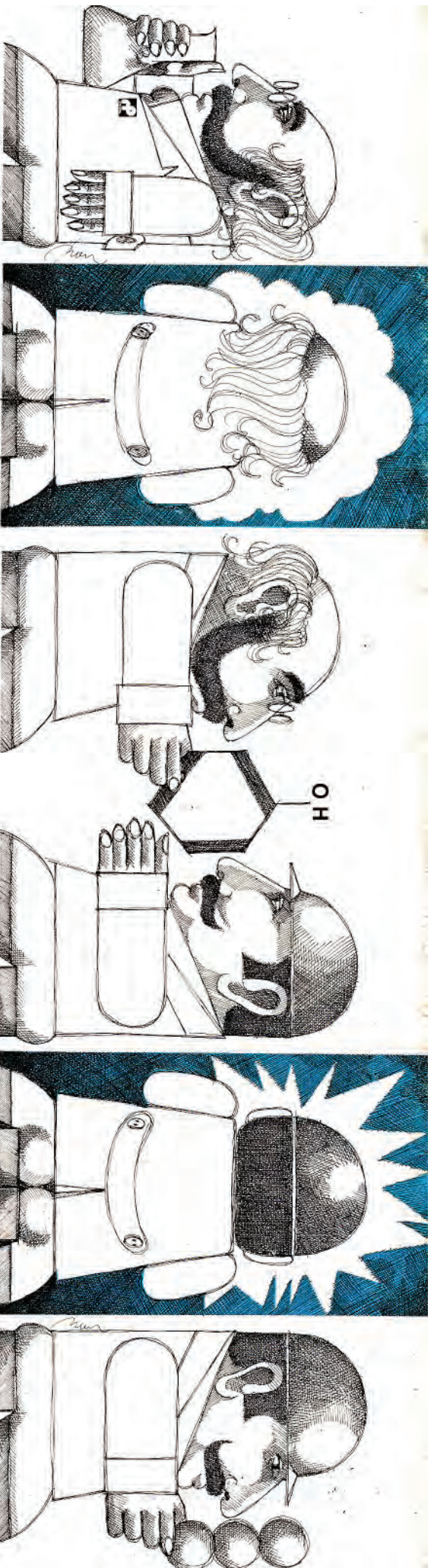
CAIXA POSTAL, 458

END. TELEG. "DIERINDUS"

FÁBRICA:

AV. DR. CARDOSO DE MELLO, 240

FONE: 61-2118



PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS: QUALIDADE RHODIA

I - PRODUTOS VINÍLICOS

Emulsão Rhodofilme 312-MI
Emulsão Rhodopás 1001
Emulsão Rhodopás 5000-M
Emulsão Rhodopás 5000-SM
e 5000-SMR
Emulsão Rhodopás 5200-M1
Emulsão Rhodopás 5425 e 5425-V
Emulsão Rhodopás 5500-M
e 5500-MF *

Emulsão Rhodopás 6000 e 6000-L
Cola de Emulsão 103 e 103/3
Cola de Emulsão 115 e 115/2
Cola de Emulsão 121
Cola de Emulsão 125
Cola de Emulsão 126
Cola 266, p/carpetes
Massa Rhodopás 101, para
colocação de azulejos
Rhodopás Sólido B, CA e M.

Rhodopás Solução HH40AE,
H45AE, M60A e B70AE

II - PRODUTOS QUÍMICOS

Acetato de Celulose
Acetato de Etila
Acetato de Sódio
crystalizado
Acetato de Vinila monômero
Acetofenona
Acetona pura
Ácido Acético Glacial T.P.
Ácido Adípico
Aldeído Acético
Amoníaco Sintético Liquefeito
Amoníaco-Solução 24/25%
Anidrido Acético 94/95%
Bicarbonato de Amônio
Diacetato de Thetilenoglicol
Diacetona-Alcool

Dibutiltalato[†]
Dietiltalato

Dimetiltalato

Eter Sulfúrico Farmacêutico

Eter Sulfúrico Industrial

Fenol

Hexilenoglicol

Hidropéroxido de Cumeno

Isopropanol

Metanol

Metilsobutilcetona

Thacelina

III - MATÉRIAS-PRIMAS PARA INDÚSTRIA DE PLÁSTICOS

a) Acetato de Celulose,
plastificado:

Rhodialite Injeção

Rhodialite Extrusão

Rhodiacel Injeção

b) Coias para Rhodialite/Rhodiacel:
R-15 e R-16

c) **Nylon para moldagem
por Injeção/Extrusão:**
AP (6,6)
C (6,6)
D (6,6)

IV - NYLON "TECHNYL"
para usinagem:
Barras, chapas e tubos

V - PRODUTOS PRÓ-ANÁLISE
- diversos -

RHODIA
INDÚSTRIAS QUÍMICAS E TÊXTEIS S.A.

Departamento de Produtos Industriais
Rua Libero Badaró, 101 - 5.º andar -
Fones: 239-1233 - (PBX) 35-4844 -
35-1952 - Caixa Postal 1329 - São Paulo.