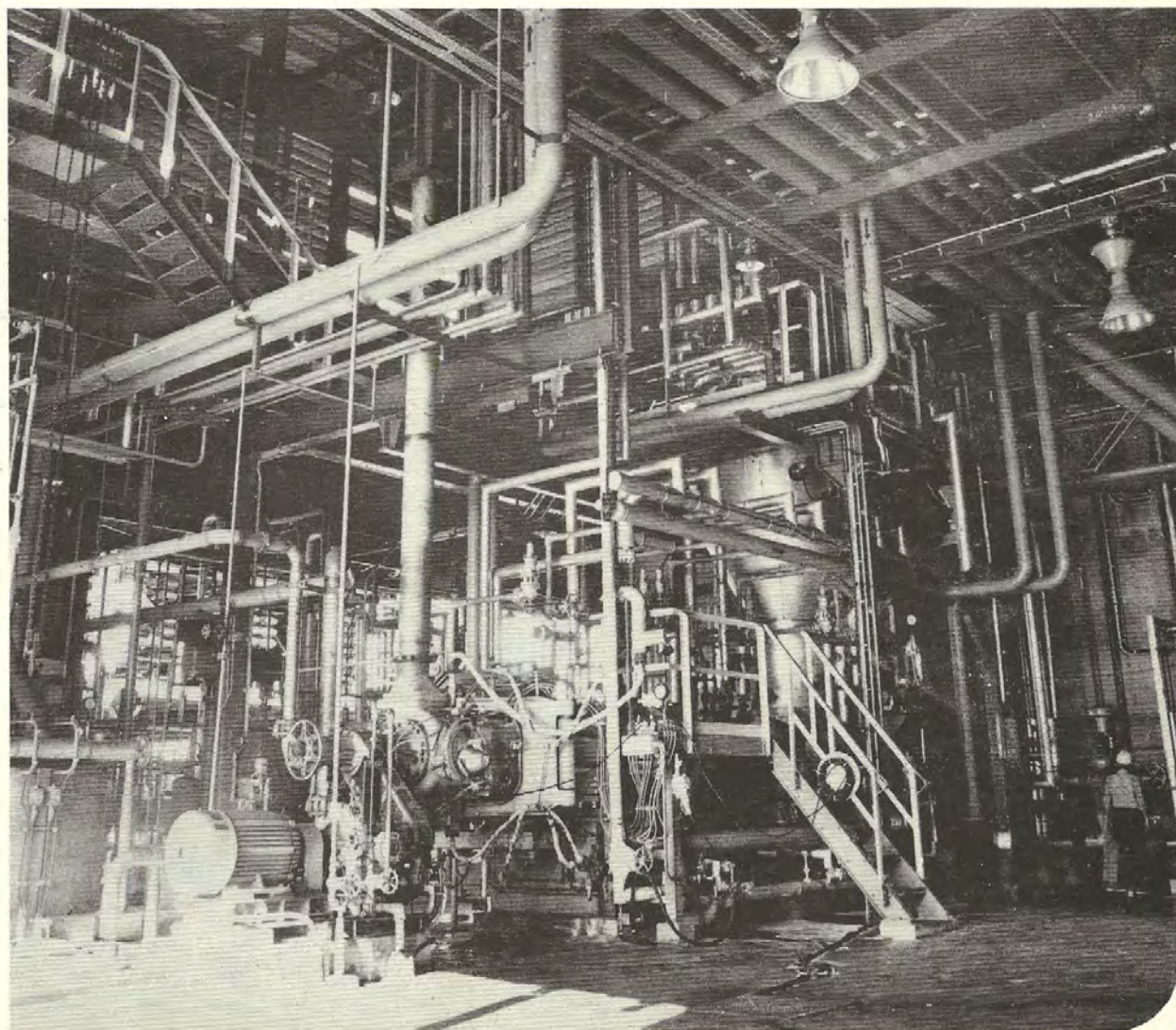


REVISTA DE

QUÍMICA INDUSTRIAL

Setembro de 1977



Um passo à frente
na produção farmacêutica

EUDRAGIT®

para produtos programados

Terceiro programa
EUDRAGIT:
A tolerância



Um produto farmacêutico deve agir, sendo ao mesmo tempo o mais tolerável possível.

A tolerância depende tanto da substância ativa, como da galênica usada. As qualidades da substância ativa são dadas. O preparo galênico, porém, pode ser alterado.

EUDRAGIT torna seu preparado "tolerável na boca" e facilita ao paciente a ingestão oral regular.

Isso porque o sistema EUDRAGIT oferece coberturas resistentes à saliva e impermeáveis a gosto e cheiro, que não irritam a mucosa da boca. Aromatização é possível.

EUDRAGIT torna seu preparado "tolerável ao estômago". Isso porque o sistema EUDRAGIT oferece coberturas resistentes aos sucos gástricos, liberando com alta precisão somente no intestino delgado as substâncias que podem irritar a mucosa estomacal.

O sistema EUDRAGIT fornece também coberturas de película e esqueletos estruturais sintéticos para liberação retardada de substância ativa. Substâncias medicamentosas que possam causar efeitos secundários indesejados ao serem liberadas repentinamente demais, têm a sua tolerância aumentada ao serem liberadas com retardamento.

Recomenda-se por isso:
Criar condições galênicas ideais para melhor tolerância de formas medicamentosas sólidas através de



Röhm Pharma GmbH
61 Darmstadt

Informações:
Hans Endruschat,
Representações,
Telefone 2 58 00 80
Rio de Janeiro GB

EUDRAGIT®

coberturas de película e esqueletos estruturais desenvolvidos da experiência farmacêutica, visando a terapêutica comprovada com vistas ao mercado de amanhã.

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

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

Diretor Responsável:
Jayme Sta. Rosa

Redação e Administração:
Rua da Quitanda, 199
Grupo de Salas 804-805
Telefone (021) 253-8533
20000 RIO DE JANEIRO ZC-05

Assinaturas:

Brasil
1 ano, Cr\$ 320,00
2 anos Cr\$ 560,00
Países americanos
1 ano, US\$ 26,00
Outros países
1 ano, US\$ 28,00

Venda avulsa:

Exemplar da última edição
Cr\$ 32,00
Exemplar de edição atrasada
Cr\$ 35,00

Mudança de endereço:

O assinante deve comunicar à administração da revista qualquer nova alteração no seu endereço, se possível com a devida antecedência.

Reclamações:

As reclamações de números extraviosados devem ser feitas no prazo de três meses, a contar da data em que foram publicados. Convém reclamar antes que se esgotem as respectivas edições.

Renovação de assinatura:

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

Atenção:

Os artigos e as notícias que se publicam neste número com referências a firmas e entidades de qualquer natureza não são, de forma alguma, publicidade ou matéria paga.

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

REDATOR PRINCIPAL : JAYME STA. ROSA

ANO 46

SETEMBRO DE 1977

NUM. 545

NESTE NÚMERO

Artigos:

Bases e perspectivas do desenvolvimento econômico e social.....	2
Anidrido maleico pode recuperar-se	7
Vernizes de Eudragit na indústria farmacêutica.....	8
Vidraças isolantes.....	10
Acetona-cianidrina.....	10
Energia solar no nordeste	11
Fábricas de fibras sintéticas.....	11
Polipropileno. Fábrica em Deer Park.....	11
Gramma seca para animais	12
Philips investe na formação de mão-de-obra.....	13
Assistência técnica a inventores	14
Estrume de gado em resíduos orgânicos	14
Usina de ferro e aço no RN.....	15
Atividades da Solvay no Brasil.....	15
Veículos de transporte	16
Corantes e outros produtos químicos	17
Adbus nitrogenados	17
Pentaeritritol. Fábrica de Toledo, Ohio.....	18
NRDC, organismo britânico.....	18
Cobre e níquel	19
Fabricação de cigarros	20
Filamento técnico e fio para tapete	20
Polímeros naturais e sintéticos.....	21
Ácido H e intermediários	21
Terminal de ácido em Detroit.....	22
Linhas eletrolíticas de estanhagem.....	22
Soda cáustica.....	22
Ducto revestido de plástico	23
Filamentos têxteis sintéticos.....	24
Nova era glacial.....	25
Hidrogênio eletrolítico.....	26
Nova fábrica de cosméticos no Rio.....	26
Relógios brasileiros.....	27
Motores de veículos. Emprego de álcool etílico.....	27

Notícias especiais:

Inaugurado o pavilhão de grandes equipamentos da Mecânica Pesada.....	16
Para separar da água o óleo	28
Instrumentos eletrônicos de ensaios.....	28
Pirelli aumenta exportações	28

Capa:

Aspecto interior da fábrica de polietileno que a Poliolefinas S.A. Indústria e Comércio mantém em São Paulo.



**EDITORA QUÍMIA DE
REVISTAS TÉCNICAS LTDA.**

Bases e Perspectivas do Desenvolvimento Econômico e Social

Plano de Trabalho para o R. G. do Norte de Modo Especial para o Seridó

Jayme da Nobrega Santa Rosa
Químico Tecnologista

Com o objetivo de traçar um plano de desenvolvimento econômico e social para o Estado, de modo especial para o Seridó e zonas de secas, devemos considerar de início dois pontos: 1º) os fundamentos em que o plano deva assentar; 2º) o panorama dos empreendimentos que possam ser realizados.

AS BASES DO DESENVOLVIMENTO

O fundamento para qualquer programa de trabalho é o ser humano, que deve apresentar-se forte, ativo e apto. Assim, como condições essenciais da sua formação precisa de boa alimentação e de preparo para saber corretamente fazer as coisas de seu mister, no interesse do bem comum. Afinal, o homem vive em sociedade.

Precisa o ente humano ser assistido com alimentos protetores desde antes de nascer, quando ainda no seio materno, até ao período da adolescência, porque é nessa fase de vida que se organiza o mecanismo ultradelicado de seu cérebro (à custa de proteínas de alto valor biológico, como as do leite) e se formam as características de sua personalidade. Considera-se hoje a nutrição como fator de desenvolvimento econômico-social. E desempenha papel primordial na educação individual, na sua instrução, porque somente

as pessoas de cérebro bem constituído têm condições normais de existência, de trabalho e produção.

Atente-se agora em que a grande proporção dos habitantes do Estado, e do Nordeste em geral, se compõe de pessoas de baixíssimo nível de renda, pobres e sem qualificações profissionais para o trabalho fora de suas comunidades rurais. Mas serão peças úteis para a vida social se forem bem orientadas e se lhes derem serviço remunerado compatível com suas habilitações.

Estes raciocínios estão apontando o caminho do desenvolvimento. A agricultura será, então, a pedra fundamental do programa alimentar e também a maneira de dar trabalho permanente aos homens do campo. Considere-se ainda a importante função da agricultura, base de todas as civilizações: fornecer alimentos ao imensurável número de pessoas que trabalham em centenas de outras atividades e suprir de matérias-primas tantas indústrias indispensáveis à humanidade.

O agricultor, grande ou pequeno, é um benemérito, porque desempenha uma função relevante, e tem direito à previdência social, ao conforto de vida e à prosperidade, como o representante de qualquer outra atividade econômica.

Para haver agricultura basta que se possa dispor de três elementos: solo, água e trabalho. Já não alu-

dimos à hidropônica, que é a ciência de produzir comercialmente vegetais na água, com um sustentáculo inerte e com fertilizantes solúveis, atividade que alguns chamam impropriamente "agricultura sem terra".

Atualmente observa-se um esforço decidido para recuperar terras. O mais conhecido de todos é o do Estado de Israel, que transformou desertos em campos de cultura. O mais próximo deles, embora sem maior intensidade, é o de aproveitar os cerrados do Brasil central.

As técnicas para estabelecer uma agricultura produtiva em todas as zonas do nosso Estado estão disponíveis. É só procurá-las. A pesquisa científica existente a respeito constitui um acervo imenso. Não se pode aceitar a desculpa: "É necessário realizar pesquisa agrônômica". Não. Já está feita muita investigação e convém aproveitá-la. Continua-se investigando. Quando existirem outras descobertas mais úteis, por certo serão utilizadas. Isto é o progresso.

Para haver agricultura próspera, torna-se imprescindível que desde já se trabalhe no plano geral de conservação dos recursos naturais, interessando nele todas as classes humanas, a começar pelas crianças nas escolas. Deve ser ensinado, e seguido por todos, que precisam ser bem conservados, para o benefício geral, o solo, o mato, as águas, o ar, os animais, etc. Dessa conservação dependerão o bem-estar e a prosperidade de todos.

Com a observância da política de conservar os recursos naturais, e com os consertos que se tornam necessários, porque o homem vem estragando e dilapidando tudo no seu meio ambiente, o solo será protegido contra a erosão; as águas de chuva e das correntes serão retidas em grande parte; as terras de planta serão protegidas; os açudes não serão aterrados.

Para evitar todos os males da erosão das terras, é imprescindível reflorestar. Fazer reflorestamento? Mas isto custa caro!



A Union Carbide orgulhosamente apresenta um produto que vai para o lixo.

Nada mais, nada menos do que o saco plástico. Esse mesmo prático e higiênico saco plástico onde hoje você coloca o lixo.

Um produto feito com polietileno da Union Carbide. Que, aliás, é um dos maiores fabricantes desse produto no Brasil.

Com o polietileno da Carbide também são feitos brinquedos, utensílios domésticos, embalagens e quase tudo o que você vê ao seu redor feito de plástico.

É também a Union Carbide que faz as pilhas e lanternas Eveready.

E ainda comercializa produtos químicos que entram na composição de tintas, corantes e defensivos agrícolas.

Com quase 30 anos de Brasil, a Union Carbide congrega mais de 1.500 funcionários, trabalhando para tornar melhor e mais confortável a sua vida.

**UNION
CARBIDE**

Vamos por partes. Pode-se considerar o reflorestamento como um meio de investir dinheiro. Podem ser realizadas plantações de árvores que dêem celulose, como se está fazendo em outros Estados. Um grande negócio! No sertão semi-árido podem ser plantadas espécies xerófilas, como faveleira, maniçoba, imbuzeiro, pinhão bravo, e outras que representam valor econômico. De qualquer forma devem ser mantidas as espécies botânicas locais, para que se tenha verdadeira floresta, com os bens que ela proporciona.

Em nações de alta tecnologia, trabalha-se com interesse num programa vasto de considerar a madeira como fonte de matérias-primas para produtos químicos. A lignina já está encontrando um emprego nas pesquisas efetuadas: é combustível metalúrgico.

Não alimentemos ilusões. Se não começarmos agora o trabalho de proteger o solo já tão estragado da zona das secas, muito breve teremos o deserto. Então, será muito tarde! O processo de desertização se alastra sem freio, apressado pela ambição de uns, pelo erro de outros, pela ignorância geral a este respeito.

Para governantes meramente espectadores, na posição de quem assiste a um espetáculo de tragédia, o programa de recuperação não atrai. Se fizerem alguma coisa para reparar os erros, não verão logo resultados. Estes só se manifestarão aos poucos, paulatinamente. O problema, todavia, é de todos. Acima de tudo, é de compreensão e de mentalidade.

Questão das mais sérias nas zonas submetidas a secas é o aterro dos açudes. Inúmeros reservatórios já estão cheios de terra (em consequência da erosão, do desgaste e transporte das camadas superficiais do solo). Está escasseando a proteção do revestimento (da flora local). As represas do governo federal estão começando a ser aterradas. Fala-se no Projeto Sertanejo, que consistirá em cultivar intensamente vegetais úteis com água dos açudes. Mas se fo-

rem aterrados, onde encontrar água?

O único meio de evitar que os açudes, grandes e pequenos, em pouco tempo fiquem aterrados, sem armazenar água, é efetuar o reflorestamento e tomar medidas apropriadas de conservação do solo.

Ao lado do reflorestamento, ou antes de iniciá-lo, já representa grande auxílio na luta contra a erosão a prática simples de conservar o solo mantendo as poucas e enfezadas plantas nativas, sobretudo nos terrenos em declividade.

Agora surge outro problema, que é o da criação de gado. Ela não deve ser feita de modo extensivo. O pé do boi é o que mais estraga a terra: abre caminhos que se transformam em barrocas (que no centro-sul chamam voçorocas). A pecuária deve ser levada a efeito em conjunto com a agricultura em cercados próprios. No Estado deve-se dar preferência à pecuária leiteira.

Recomenda-se a criação de ovinos, suínos, galinhas, para completar as atividades das fazendas mistas. Uma pecuária leiteira evoluída, disseminada em todas as zonas do Estado para produção de laticínios, será lucrativa e ajudará a manter uma alimentação protetora. Nesta indústria sempre há, para todos que nela trabalham, acesso ao leite, à coalhada, aos soros (que também são alimentos protéicos, embora de pequeno teor de proteína). Convém ter em mente que o ser humano é a peça mais importante da complexa engrenagem do desenvolvimento econômico e social. Por essa razão, precisa ter ao seu dispor alimentos protéicos abundantes e de alta qualidade.

Sem dúvida os alimentos tradicionais com base de hidratos de carbono são de muita importância e representam o forte da alimentação. Devem ser cultivadas as plantas que fornecem feijão, farinha, milho, batata-doce, jerimum, arroz, frutas e verduras. Devem-se cultivar também as que forneçam matérias-primas, como algodão.

Quanto a gêneros alimentícios, atenção especial cabe aos vegetais levados de fora que sejam de qualidade excepcional, como a soja. E mais: merecem ser escolhidas as espécies de cereais e leguminosas de maior valor nutritivo e melhor rendimento cultural.

Nos açudes particulares e públicos serão organizadas a criação e a pesca de peixe e outros animais de água doce, para aumentar a oferta de alimentos protéicos.

Tirada a agricultura potiguar da situação em geral de decadência, em que se encontra, orientada convenientemente a pecuária, reestruturadas as fazendas, que devem ser mistas e oferecer ambiente confortável e de bom gosto, com remuneração satisfatória e proteção da lei trabalhista aos colaboradores, estará constituída desta forma a base para o progresso.

O homem do campo deve ter dinheiro no bolso, retirado do trabalho, a fim de viver bem, plenamente compensado, e poder representar um elemento construtivo na sociedade, um consumidor normal das mercadorias necessárias à sua vida e à de sua família. O fazendeiro deve retornar da cidade, onde amolece, para a sua fazenda, atraído pela vida salutar e confortável, dirigir as atividades da empresa, e sentir-se um benfeitor da coletividade.

A boa infra-estrutura que se pode dar ao Estado, para sua expansão econômica e o seu progresso social, é organizar a agricultura, tornando-a altamente produtiva, com a experiência do passado e os recursos da técnica moderna, de modo que todos os homens do interior, os matutos, os "moradores", os que vivem hoje sem empregos nas cidades possam trabalhar e receber remuneração apropriada.

A terra é um bem comum, como a água e o ar. Ela deve ser posta a produzir em benefício de todos.

AS PERSPECTIVAS DO DESENVOLVIMENTO

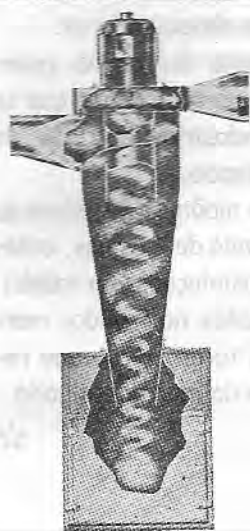
Preparando esta infra-estrutura,

COLETORES DE PÓ

TREU

TORIT

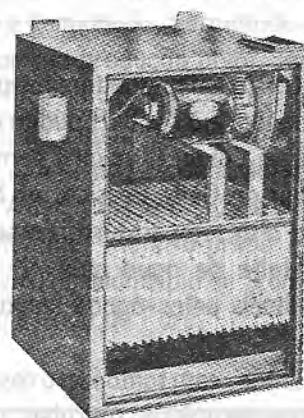
PARA COMBATE À POLUIÇÃO DO AR



CICLONES (SEPARADORES CENTRÍFUGOS) DE ALTA EFICIÊNCIA para remoção de grandes quantidades de pó com partículas de 20 microns ou mais.

FILTROS-COLETORES TIPO COMPACTO

com filtros de pano de alta eficiência, para remoção de partículas sub-micron. O pó se deposita no lado externo dos filtros, que são fáceis de limpar; o ventilador fica no lado limpo do ar.

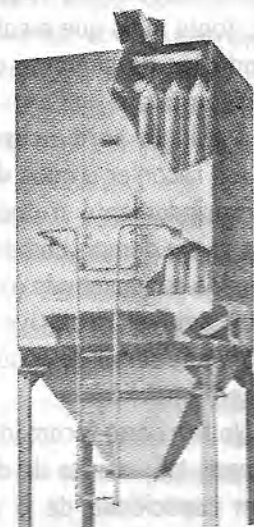


Outros produtos TORIT:

- Exaustores "Swing-Arc" para trabalhos de solda.
- Coletores de neblina "Torit" para operações de usinagem com borrifamento de líquido.
- Bancadas de ventilação vertical "Torit" para operações de esmerilamento.
- Gabinetes "Torit-Specialaire" para guarda ou operação de instrumentos sensíveis ou peças de precisão.

FILTROS DE MANGAS

para instalações de grande capacidade. As partículas finas são coletadas na superfície interna das mangas filtrantes, e materiais mais pesados são coletados no fundo.



TREU S.A. máquinas e equipamentos

Av. Brasil, 21 000
20000 RIO DE JANEIRO ZC-52, RJ
Tel.: (021)359.4040 — Telex: (021)21089
Telegramas: Termomatic

Rua Conselheiro Brotero, 589-Conj. 92
01154 SÃO PAULO — SP
Tels.: (011) 66.7858 e 67.5437

pode-se cuidar em conseqüência de criar e expandir o trabalho industrial.

A indústria é um organismo relativamente simples quando se trata de beneficiar produtos naturais ou substâncias alimentares, vegetais ou animais. Mas é um organismo complexo, exigente, no caso de atividade de transformação. Este último tipo de indústria vai sempre para a cúpula, entra no final do desenvolvimento econômico de uma região. Apóia-se em uma trama de indústrias menores e de oficinas, e na existência de profissionais habilitados. E gera outras atividades produtivas.

Vejamos em resumo alguns ramos industriais que estão operando ou têm possibilidades de funcionar no Estado em próximo futuro.

1. Farinhas: produtos alimentares de trigo, milho, soja, mandioca, batata-doce, feijão e de outros vegetais.

2. Processamento de farinhas: panificação, massas, bolachas, biscoitos e produtos alimentares enriquecidos.

3. Sucos e doces de frutas: sucos de caju e imbu; doces de caju, goiaba, jerimum, batata-doce; castanha de caju confeitada.

4. Laticínios: queijos, manteiga, sobremesas e iogurte.

5. Camarão: processamento e embalagem.

6. Óleos glicéricos: de mamona, coco (para saboaria), semente de algodão, amendoim, soja, faveleira e pinhão.

7. Curtume: curtimento de peles e couros.

8. Artefatos de couro: calçados, sandálias, apragatas, bolsas, carteiras, cintos e chapéus.

9. Têxtil: fios, tecidos e confecções.

10. Celulose e papel: pastas celulósicas, celulose química e papéis.

11. Saboaria: sabões em barra e sabonetes.

12. Mecânica: indústrias de manutenção, máquinas, aparelhos e instrumentos.

13. Materiais de construção: tijolos, telhas, manilhas, cal e cimento.

14. Vidraria: garrafas, frascos e vidro plano.

15. Mineração e metalurgia: minérios, metais e ligas.

16. Sal comum: obtido por evaporação controlada da água do mar.

17. Produtos químicos inorgânicos: carbonato de sódio (em instalação), cloro, soda cáustica e produtos clorados.

18. Produtos químicos orgânicos: compostos a partir do álcool etílico e de outros derivados de vegetais.

19. Borracha: borracha beneficiada e artefatos.

20. Concentrado de proteína celular: obtido por fermentação de melaço, vinhoto ou outra matéria-prima carbonácea.

21. Resinas sintéticas e plásticos: fabricação de resinas e de artefatos.

22. Petroquímica: na dependência de ser instalada, como primeiro passo, uma refinaria de petróleo na costa norte do Estado; outra possibilidade de indústria petroquímica em próximo futuro seria a descoberta de abundantes reservas de gases naturais em condições de industrialização local.

Alguns desses ramos merecem rápido comentário.

A indústria de laticínios justifica-se no Estado por ser economicamente indicada e por ser necessária sob o aspecto social. A criação de gado leiteiro deve ser associada com a produção agrícola, que põe à disposição abundante forragem; os produtos obtidos têm venda pronta; e há em cada centro leiteiro alimentação protetora (mesmo residual) para as pessoas do grupo. Ainda mais: a pecuária leiteira, estimulada, incentivada, afastará a criação de gado de solta.

Nas salinas há os cercos e em outras partes do litoral existem condições para criação (que chamam cultivo) de camarões. Pode ser prevista grande indústria de processamento desses crustáceos

para exportação. Ainda falta resolver qual o melhor modo de criação em cativeiro.

No item 6 foram incluídos os óleos de faveleira e pinhão que ainda não são obtidos na indústria. Serão, todavia, quando forem plantadas ou exploradas as respectivas plantas xerófilas.

A obtenção de celulose em alta escala dependerá da plantação de espécies botânicas apropriadas. Esta é indústria que se afigura de largas possibilidades por haver um mercado amplo no mundo à espera do produto brasileiro. As fontes tradicionais de exportação há algum tempo estão com as capacidades já esgotadas.

Há um mercado consumidor importante para o sabão em barra. Este produto está sendo vencido na concorrência pelos detergentes em pó para máquinas de lavar, mas não para a lavagem tradicional a mão.

Convém atender a que sabão de lavar é produto popular, barato. Seu preço de custo deve portanto ser baixo. Se no Rio Grande do Norte houver um conjunto de fatores, como matéria-prima abundante, de preço razoável (gordura animal, ou obtida por hidrogenação, óleos glicéricos, soda cáustica, barrilha), produção em alta escala, que permitam preço baixo, o sabão pode constituir, então, indústria rentável. Gordura animal (sebo) não existe no Estado em abundância, mas é possível tecnicamente transformar um óleo (líquido) em gordura (sólida) por meio de hidrogenação.

As matérias-primas do vidro são carbonato de sódio e sílica pura (areia). Para que haja grande indústria vidreira, além desses materiais, é preciso entabular uma série de entendimentos com os detentores de boa tecnologia e senhores de *marketing* decisivo, condições de primeira ordem neste ramo.

É possuidor o Estado de condições climáticas excepcionais para a produção mecanizada de sal marinho a baixo custo e de qualidade excelente. Estimativas conservadoras admitem que na costa norte

potiguar se poderão produzir 6 a 7 milhões de toneladas por ano. O sal comum é matéria-prima importante para a indústria química. Foram a quantidade e a qualidade do produto potiguar que levaram para Macau a grande fábrica de carbonato de sódio.

É admissível que em breve se instale, possivelmente em Mossoró, uma fábrica de cloro e soda cáustica pela eletrólise de sal comum. Qual o emprego principal que teria o cloro? Somente o projeto que se venha a elaborar, baseado em estudo de mercado, dirá qual será a aplicação maior.

No início do século o Rio Gran-

de exportava borracha de maniocha. Por volta de 1940, produzia um tipo lavado a máquina, em lâminas. Bem pode acontecer que volte a produzir. Borracha de maniocha é semelhante à de seringueira.

É muito cedo para falar em pólo petroquímico no Estado. Se continuar favoravelmente a produção de petróleo na plataforma de Ubarana e campos vizinhos, pode ser que a Petrobrás delibere a construção, no litoral, de uma refinaria, a qual poderia concorrer para que haja uma indústria, de certo limitada, de produtos petroquímicos. A criação de um pólo é um empreendimento difícil, que requer demora-

do estudo, negociações sem conta e elevados financiamentos.

Estas são as idéias gerais para orientar o desenvolvimento econômico e social do Rio Grande do Norte. Procuramos delinear um planejamento que dê estabilidade ao homem, proporcionando-lhe os meios de encontrar, em sua volta, alimentos de alto valor biológico e ocupação rentável. Num regime de trabalho produtivo, ele conseguirá dignidade de vida e um ambiente estimulante, com acesso à educação dos filhos e às pequenas coisas que dão alegria e satisfação.

Anidrido Maleico Pode Recuperar-se Em Fábricas de Anidrido Ftálico

Há um processo, desenvolvido por uma empresa belga de produtos químicos, para recuperar anidrido maleico na fabricação de anidrido ftálico.

Recentemente, Davy Powergas GmbH, de Colônia, R. F. da Alemanha, realizou um acordo de licença geral com UCB S.A., de Bruxelas, relacionado com o processo desta última sociedade para aproveitar o anidrido maleico.

Concede este convênio direitos exclusivos, no âmbito mundial, a Davy Powergas para negociar o uso do processo, podendo efetuar venda, projeto de fábrica, engenharia de processamento em geral, construção, início de fabricação e tudo que se referir propriamente ao processo de recuperação de anidrido maleico existente no licor residual em fábricas de anidrido ftálico.

Este licor é obtido após lavagem de gases de operações químicas de acordo com o processo von Heyden.

No caso de na fábrica de anidrido ftálico se empregar processo que não seja o de von Heyden, será também concedida licença, mas sem exclusividade.

O anidrido maleico recuperado do licor em fábricas de anidrido ftálico terá as mesmas normas de pureza que as do produto obtido por oxidação catalítica do benzeno ou outro hidrocarboneto.

Constitui o processo da UCB um desenvolvimento da técnica de desidratação térmica contínua e destilação de anidrido maleico já utilizada nas vias do benzeno ou da n-butana que levam ao anidrido maleico.

Este processo, quando aplicado ao licor nas fábricas de anidrido

ftálico, apresenta sob o aspecto ecológico a vantagem de obter-se um produto valioso de um material residual, resolvendo ao mesmo tempo importantes problemas de descarte de efluente.

A Davy Powergas está presentemente trabalhando no projeto de uma fábrica que compreende o fornecimento de tecnologia para a URSS. Esta fábrica tem a capacidade de 3 000 t/ano de anidrido maleico a partir de licor residual de anidrido ftálico, e opera segundo o processo da UCB.

Faz parte esta unidade de anidrido maleico de uma encomenda de fábrica de anidrido ftálico de 60 000 t/ano. Os dois anidridos serão, deste modo, obtidos concomitantemente: um será o principal objetivo, o outro constituirá um aproveitamento.

Vernizes de Eudragit na Indústria Farmacêutica

G. Rothgang
Farmacêutico-chefe de
Röhm GmbH
Darmstadt

(Continuação da edição anterior)

5. APARELHOS E PROCESSOS DE PRODUÇÃO.

A par da incorporação de vernizes em pós como aglutinantes o campo de aplicação mais importante continua sendo o revestimento de produtos medicamentosos formados. É por isso que vou me limitar unicamente a este último problema. No tacho de dragear tradicional foram movidos no princípio apenas as cargas (comprimidos) e calor foi introduzido por aquecimento do tacho com chama aberta. Tudo mais foi feito a mão. Este problema foi, mediante vários melhoramentos, adaptado às condições da técnica moderna de fabricação. Nos últimos anos foram acrescentados outros princípios de movimento das cargas, a saber a camada turbulenta e o fundo giratório do marumerizador japonês (1).

A aplicação de meios de dragear, inicialmente efetuada de maneira descontínua, em porções, evoluiu até a aplicação por pulverização, a qual, habilmente conduzida, pode decorrer continuamente pelo que foi aberto vasto campo do drageamento de película.

5.1 APLICAÇÃO EM PORÇÕES.

Ela pode ser realizada em qualquer tacho de dragear sem providências especiais. Um ventilador de ar quente com correspondente eliminação dos solventes é necessário. É verdade que este método resulta em bons revestimentos protetores. Mas a sua qualidade quanto ao aspecto é insuficiente. Campo de aplicação principal são camadas isolantes e revestimentos resistente a suco gástrico na

drágea de açúcar.

Trabalhando-se *sem* excipientes de polvilhar, cada porção de verniz precisa ser pequena e no decorrer do processo ser diminuída.

Trabalhar *com* excipiente de polvilhar permite uma aplicação mais rápida e uma secagem menos cuidadosa entre as diversas camadas. Como excipiente de polvilhar recomendam-se estearato de magnésio e talco. Cada partida leva 3-4 horas. Em seguida os comprimidos têm de ser cuidadosamente secos.

5.2 TRABALHAR COM DISPOSITIVOS DE PULVERIZAÇÃO.

Três princípios importantes têm de ser observados:

- Comprimidos ou grânulos precisam se movimentar passando rápida e constantemente diante do injetor.
- A solução pulverizadora precisa ser dispersa bem e uniformemente.
- Solventes devem ser eliminados tão depressa quanto possível.

Existem duas possibilidades para o trabalho com dispositivos de pulverização: Trabalhando-se de forma contínua, quantidade a aplicar e eliminação de solvente - por ventilador de ar quente - são sincronizadas uma a outra. Ou é trabalhado em ciclos, pulverização e admissão de ar quente são efetuadas alternadamente. O tempo consumido por ambos os métodos não difere muito. Um comando automático de tempo é recomendável. A quantidade a aplicar ótima fica para resinas de EUDRAGIT dissolvidas a

0,0375 mg de resina
sólida/min/cm².

Para revestimentos de película com soluções de verniz os seguintes períodos de operação no tacho de dragear podem ser conseguidos:

Revestimento colorido
1 mg de resina EUDRAGIT E/cm²
1,5 horas

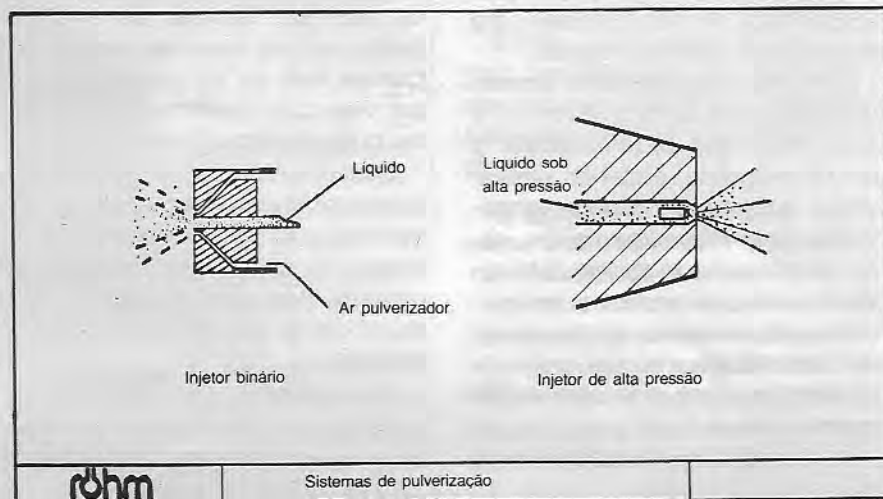
Revestimento resistente a suco gástrico
3 mg de EUDRAGIT L/cm² 4,5 horas

5.3 COMPARAÇÃO ENTRE DIVERSOS SISTEMAS DE PULVERIZAÇÃO.

SISTEMA BINÁRIO

SISTEMA DE PULVERIZAÇÃO DE ALTA PRESSÃO

Em princípio, ambos os tipos são adequados para o dragea-



mento de verniz. É importante que:

- a) a solução de dragear seja bem pulverizada;
- b) a velocidade de pulverização seja ajustada à superfície de comprimido.

Os dois parâmetros podem ser regulados em ambos os sistemas por:

- a) a pressão sobre o líquido pulverizador;
- b) a forma e abertura do injetor;
- c) diluição da solução pulverizadora.

Injetores binários podem ainda ser ajustados com maior precisão por:

- a) modificação da pressão de ar e
- b) injetores auxiliares laterais.

Assim pode ser conseguida excelente pulverização mesmo a baixa pressão de ar.

Todas as condições referentes à quantidade e à finura de pulverização precisam ser mantidas cuidadosamente constantes e devem ser reproduzíveis. Relatórios sobre bons resultados obtidos no trabalho com injetores binários foram publicados por HORTBAGYI e THOT¹, com um sistema de pulverização de alta pressão por LACHMANN e al.²); a par de autores mais recentes.

5.4 OS VÁRIOS TACHOS E TIPOS DE APARELHOS.

5.4.1 TACHOS DE DRAGEAR

5.4.1.1 TACHOS ESFEROIDAIS, PIRIFORMES E CILÍNDRICOS COM EIXO INCLINADO.

Não contando exceções, seu limite (para métodos de trabalho difíceis) fica perto de 200kg de capacidade.

Número de rotações regulável sem escalonamento.

Inclinação de tacho graduável durante a marcha (p. ex. Steiberg).

Arrastos embutidos (p.ex. Brucks).

Tachos comparáveis oferece no Brasil a firma TREU.

- 1) Gyogyszereszet (Budapest) 9. 140-143 (1965).
- 2) Journal of Pharm. Science 52. 490-96 (1963).

3) Us. Patent 3.141 792, 21.7. 1964.

5.4.1.2 TACHOS HORIZONTAIS (SOBRE ANÉIS DE DESLIZAMENTO)

Estes abrem algumas novas possibilidades. Estão abertos em ambos os lados e podem ser equipados com ventilação e exaustão de ar melhores e com carregamento de material.

No tacho "Accela-Cota" o ar de saída é aspirado através da parede do tacho.

Com isso os vapores são eliminados muito melhor e mais depressa.

Instalação de dispositivos para um movimento transversal das drageas é necessária.

5.4.2 APARELHOS DE CAMADA TURBULENTA

Nestes, os comprimidos estão sendo mantidos em uma corrente de ar em estado de suspensão e ao mesmo tempo agitados.

Nos sistemas de

WURSTER e CALDWELL/ROSEN assim como

VOMETEC (Nautamix)

o leito turbulento é produzido por sobrepressão.

Os sistemas de GLATT e KTRE Aeromatic aspiram o ar através da placa de fundo do recipiente ge-

1) Journ. of Pharm. Science 53. 1387-91 (1964)

rando assim um leito fluidizado. A queda de pressão é de até cerca de 4/10 da pressão normal.

Mais conhecidos são hoje sobretudo os tipos:

GLATT WSG e WSLD

e o

Aparelho de WURSTER.

Aparelhos semelhantes são também fabricados no Brasil.

O modo operatório é explicado no aparelho da firma GLATT.

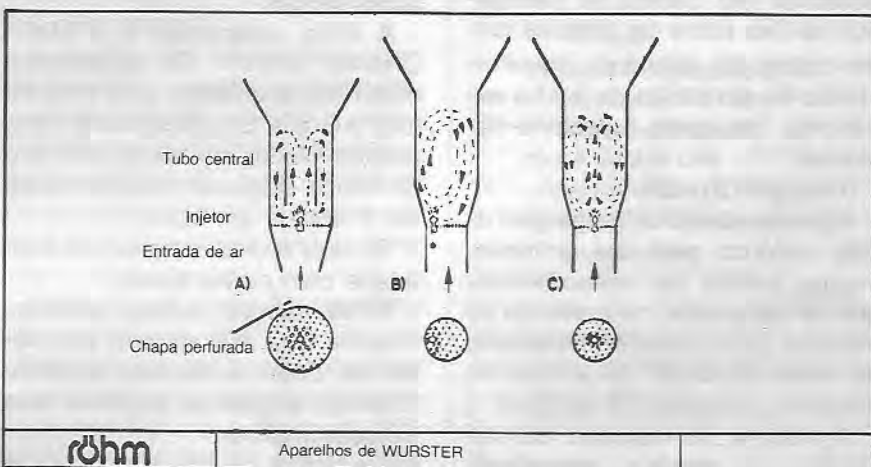
APARELHOS DE GLATT WSG/WSLD

O que o processo de camada turbulenta traz de novidade para o drageamento de verniz.

a) Pelo leito fluidizado os comprimidos ou granulados ficam suspensos não tendo mais contato uns com os outros. Assim, o revestimento sobretudo de partículas pequenas como *pellets* e granulados é muito facilitado.

b) A corrente de ar para manutenção do leito turbulento pode ao mesmo tempo introduzir calor e eliminar solventes. Desta maneira o drageamento de película pode ainda ser mais acelerado. No leito turbulento trabalha-se de forma contínua.

c) Pelo sistema fechado de condução de ar os solventes são eliminados por completo do local de trabalho.





PVP

SOCIEDADE ANÔNIMA

Parafinas

MP 130-135°F

140-145°F

150-155°F

160-165°F

175-180°F

190-195°F

Microcristalinas

Emulsões de parafinas

Composições

Teleg.: Essências

Telex: 0862189PVPI BR

Caixa Postal, 130

64200 - PARNAÍBA - PI

Vidraças Isolantes

Do Calor e do Som

A empresa de vidros Glaverbel, da Bélgica, lançou no ano passado cinco produtos da sua especialidade que foram especialmente estudados para melhorar o isolamento térmico e acústico.

A vidraça isolante, pré-fabricada, impôs-se progressivamente em virtude de sua apreciável contribuição, em relação às vidraças simples, no que concerne ao conforto das habitações e à economia.

THERMO-PLUS

Continuando seus estudos, Glaverbel colocou no mercado novo modelo de vidraça isolante, o thermo-plus, que se pode qualificar de "dupla vidraça da segunda geração".

Este tipo diferencia-se das vidraças isolantes tradicionais por duas características:

1. Um dos vidros da vidraça é re-

vestido numa face por uma camada de óxidos metálicos transparentes e de coloração neutra.

2. O ar desidratado, existente entre as folhas, é substituído por um outro fluido mais isolante.

PHONIBEL

A vidraça acústica Phonibel encontra-se em dois modelos:

1. O tipo soldado, em que o ar desidratado foi substituído por uma mistura patenteada.

2. O tipo unido, composto de uma vidraça folhada de segurança, com espaço de ar desidratado, e de um vidro colorido ou não.

O comportamento quanto ao isolamento acústico do Phonibel estende-se de 36 a 44 decibéis, conforme o tipo escolhido. Ele é igualmente uma vidraça de isolamento térmico.

THERMOBEL e THERMOPANE

A vidraça isolante Thermobel - dupla vidraça colada - completa a gama de vidraças isolantes da Glaverbel até agora baseadas na sua vidraça soldada, o Thermopane.

O poder isolante do Thermobel é similar ao do Thermopane.

A vidraça isolante Thermobel de pinázios incorporados (pinázios = pequenas tiras de madeira que nos caixilhos de portas e janelas servem para segurar os vidros e separá-los uns dos outros) tem como originalidade incorporação dos pinázios de relevo entre as duas folhas de vidro.

ISOLIT S

A supervidraça Isolit S, uma segunda vidraça de vidro de segurança temperado, aplica-se, sem enquadramento, em caixilhos existentes.

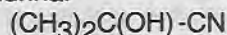
Indica-se especialmente a supervidraça Isolit-S quando a transformação do caixilho para a colocação da vidraça dupla não é possível.

Acetona-Cianidrina

Fábrica deste Produto, Base de Metacrilato de Metila

Constituiu-se não há muito em Enns, Áustria, uma firma para produzir acetona-cianidrina a partir de cianeto de hidrogênio obtido na mesma localidade.

Desde o século passado é conhecida a reação na qual o ácido cianídrico (ou cianeto de hidrogênio) se fixa sobre as cetonas (como sobre os aldeídos), transformando-as em nitrilas de ácidos superiores, tais como a acetona-cianidrina.



Acetona-cianidrina reage com ácido sulfúrico para dar, primeiramente, sulfato de metacrilamida, que se decompõe, na presença de metanol, para fornecer metacrilato de metila e sulfato de amônio-hidrogênio (bissulfato de amônio).

A procura, no mercado, de metacrilato de metila é apreciável,

assim como também é sensível o consumo dos seus polímeros.

Um destes polímeros bem conhecidos é a folha acrílica.

Informou-se que os investimentos relacionados com esta produção se elevam ao nível de 100 milhões de ÖS.

A firma organizada é a Meta-Chemie GmbH. Os associados estão representados pela Chemie Linz AG e a Österreichische Chemische Werke, de Viena, membro do Grupo Degussa (este tem sede em Frankfurt am Main).

Os dois sócios entraram na sociedade com partes iguais.

ÖCW fabrica folhas acrílicas. Chemie Linz AG, em cujo complexo de Enns funcionará a Meta-Chemie, entrou na segunda fase de seus planos.

Energia Solar no Nordeste

Empresa com Técnica de Italianos para Construção de Aparelhos e Instalações

Em 15 de julho do corrente ano foram assinados, na sede da Embaixada do Brasil em Roma, dois contratos relacionados com a transformação da energia solar e a sua utilização no Nordeste do Brasil.

Um dos acordos, entre a COSINOR Companhia Siderúrgica do Nordeste e a Ansaldo SPA Società Generale Eletromeccanica, de Gênova, do Grupo IRI, cogita da

constituição da Ansaldo Solar do Brasil em Pernambuco, para a produção e venda de aparelhos e instalações que aproveitem a energia do sol.

O segundo acordo foi efetuado entre a COSINOR e o GIE Grupo Industrie Eletro-Mecaniche per Impianti All'Estero, e estabelece princípios gerais no campo das centrais elétricas no Nordeste do Brasil.

A firma organizada para atuar no Brasil receberá da italiana a tecnologia disponível e a assistência para os empreendimentos de captação, transformação e uso da energia solar.

A COSINOR comprometeu-se a dar terreno e a responsabilizar-se pela respectiva área coberta, bem como pela mão-de-obra e pelo apoio, no que lhe competir, ao empreendimento.

Por decisão dos dois grupos constituintes o capital da Ansaldo não será inferior a 40%.

Aguarda-se com interesse que se iniciem em prazos curtos, quanto antes, os estudos e os planos, a construção da usina fabricante e a instalação de todos os serviços para a utilização da energia solar. ●

Fábricas de Fibras Sintéticas

Entregues Recentemente em Taiuan

Na ilha de Formosa (Taiuan) foram entregues recentemente a seus proprietários por uma firma construtora da R. F. da Alemanha nove fábricas de fibras sintéticas.

Foram estes os proprietários dos estabelecimentos:

Formosa Chemicals and Fibre Corp. — De filamento de *nylon*. Polimerização e fiação, com capacidade de 75 t/dia em 2 linhas de produção, tendo uma entrada em produção em 1975.

Nan Ya Plastics Co. — De fibra cortada de poliéster. Policondensação e fiação, com capacidade de 65 t/dia. De filamento de poliéster. Policondensação e fiação, com capacidade de 35 t/dia.

United Nylons Corp. — De filamento de *nylon*. Polimerização e fiação, com capacidade de 15 t/dia.

Pao Cheng Chemical Fiber Corp. — De filamento de *nylon*. Polimerização e fiação, com capacidade de 15 t/dia.

Synthetic Fiber Mills Corp. — De filamento de *nylon*. Polimerização e fiação, com capacidade de 15 t/dia.

Taiwan Spinning Corp. — De fibra cortada de poliéster. Policondensação e fiação, com uma capacidade de 40 t/dia.

Três outras fábricas também estavam preparadas para ser entregues.

Características: nas fábricas de poliéster empregaram-se reatores de larga escala, policondensação contínua, com fiação direta subsequente; nas fábricas de *nylon*, secagem contínua do granulado.

As fábricas foram construídas, equipadas e postas em operação por Zimmer, do Grupo Davy International. ●

Polipropileno

Fábrica em Deer Park

No meado do corrente ano de 1977 devem ter começado os trabalhos de construção de uma unidade de produção de polipropileno, em Deer Park, nas imediações de Houston, Estado de Texas.

Esta fábrica terá a capacidade de 100 000 toneladas por ano. O local de construção fica ao lado das instalações de fabrico de polietileno de alta densidade da Soltex.

Deverá entrar em funcionamento no começo de 1979.

Este empreendimento é da Soltex Polymer Corporation, filial de Solvay & Cie. nos EUA.

Será o principal fornecedor de matérias-primas da nova fábrica a firma Corpus Christi Petrochemical Company.

São sócios da sociedade acima referida a Soltex Polymer Corporation, a ICI Americas e Champlin Petroleum Company.

Foi a CCPC que empreendeu a realização, em Corpus Christi, Texas, de uma unidade de produção de 550 000 t/ano de etileno e de 250 000 t/ano de propileno. ●

Gramma Seca para Animais

Contribuição ao Problema Alimentar do Ser Humano

Gramma é um novo produto lançado por uma fazenda-laboratório que uma companhia de petróleo e produtos químicos mantém na Dinamarca. Mais concretamente, a grama é parte de uma ração de "pronta mistura", destinada ao gado bovino e cavalos e que é produzida comercialmente com base em vários anos de pesquisa experimental em rebanho leiteiro.

A Fazenda foi criada em 1969, pela Divisão de *Marketing* da Shell International Petroleum Company, para funcionar como posto de demonstração de projetos agropecuários. Em janeiro de 1974 ela se tornou um centro independente, com autonomia de decisões científicas e comerciais. Na atualidade, a Fazenda serve ao Grupo como ponto focal de consultoria agropecuária e desenvolvimento de projetos e pesquisas ligados à indústria do petróleo.

A princípio, os técnicos da fazenda-laboratório decidiram instalar um sistema de secagem de grama como parte de um projeto de conservação de colheitas, pois quando secas as gramíneas provocam menores perdas nas safras obtidas. Em seguida, a equipe técnica desenvolveu um processo para uso de combustível no sistema de secagem, tornando-o mais simples.

PRODUTO COMERCIAL

Em 1970 foi construída uma pequena instalação para produção de grama seca em maior escala.

Ela funcionou ininterruptamente durante um semestre, sendo que mais de 80% da produção foram vendidos a produtores de ração. Menos de 20% foram entregues diretamente a fazendeiros vizinhos.

Em 1971 a Fazenda começou a criar gado leiteiro. A grama seca

constituiu parcela importante da alimentação do rebanho, em linha de pesquisas nutricionais. A essa altura já se pensava em expandir o uso comercial da grama seca. A decisão foi dilatar a produção da fábrica, para uso em rações animais, também obtidas industrialmente.

Uma das razões que conduziram a essa opção foi o envolvimento das companhias do grupo com as ciências biológicas, o que encoraja, em princípio, qualquer projeto ligado ao acréscimo de produtos alimentícios no panorama mundial. Era evidente que a secagem da grama poderia contribuir bastante neste sentido, inicialmente eliminando perdas agrícolas, para em seguida constituir parte integrante de rações para animais.

Havia também o sentimento de que grandes quantidades de produtos secundários da indústria de alimentos e de rações estavam sendo desperdiçadas, quando a maioria deles poderia ser posta

em uso para benefício geral. Os técnicos ligados ao empreendimento acreditavam que, se as técnicas corretas fossem utilizadas na coleta, preservação, fermentação e secagem da grama, então seu uso poderia ser aumentado em rações de pronta mistura, particularmente necessárias em países tropicais.

A produção de "rações completas" baseadas em grama seca apresenta ainda outras vantagens. Como negócio isolado, representa um empreendimento semestral. Quando for transformado em assunto anual, vai dilatar ainda o uso da grama seca e removerá todas as incertezas de mercado com relação ao novo produto da Fazenda.

PESQUISAS TECNOLÓGICAS

Antes que a produção comercial das rações fosse possível, tornou-se necessário encontrar a composição física mais adequada para cada tipo, de modo a assegurar o preenchimento de todas as necessidades de nutrição dos animais.

Vários ensaios foram realizados com os rebanhos da fazenda-laboratório antes de se chegar a soluções finais. Somente em 1973 os resultados foram suficientemente



Vários tipos de ração com base de grama seca produzidos pela Fazenda Shell na Dinamarca

conclusivos para permitir um trabalho prático no campo da produção de rações completas em escala comercial.

A fase de pesquisas forneceu os dados técnicos básicos para o *design* e a construção de uma fábrica de rações, que ficou pronta em dezembro de 1973. Mas a produção comercial só foi iniciada em 1974.

A grama seca não utilizada em rações é posta à venda, em três qualidades diferentes.

Em 1974, 70% da grama seca produzida foram diretamente vendidos aos fazendeiros dinamarqueses, sendo metade na forma de componentes constantes em rações. Os restantes 30% foram encaminhados a fabricantes de rações.

SERVIÇOS PARA A COLETIVIDADE AGRÍCOLA

A Fazenda está desenvolvendo também outros tipos de trabalho no terreno da alimentação animal. Um deles consiste em alugar o equipamento de colheita e produção de grama seca aos fazendeiros locais, na base de contratos.

Adicionalmente, a Fazenda está investigando o tratamento físico-químico de plantas de fibra longa, que poderão ser também acrescentadas às rações para elevar o seu potencial nutritivo.

Dr. Rasmus Vind, veterinário e Diretor do Departamento de Nutrição Animal da Fazenda Shell, afirma que "um considerável aumento na produção mundial de carne e leite pode ser obtido pela exploração hábil e sensível de técnicas industriais".

É justamente o que a Fazenda vem realizando com sucesso; e sua experiência certamente vai interessar a todas as entidades relacionadas com rações animais ou produção de alimentos, em todo o mundo. A produção de bons alimentos para a pecuária, sobretudo a leiteira, é uma contribuição sensível para a alimentação humana.

Philips Investe na Formação de Mão-de-Obra

Aplicações da Philips do Brasil em 1976

Em 1976, a Philips investiu um montante superior a 11 milhões de cruzeiros, na área de recursos humanos, para treinamento e desenvolvimento profissional de seus funcionários. Mais de 7 mil empregados beneficiaram-se do programa, num total de 261 225 horas de treinamento. Estas cifras representam um incremento da ordem de 30%, sobre os valores aplicados em 1975.

Nos últimos seis anos de operação, o setor especializado em treinamento e desenvolvimento de pessoal investiu perto de 35 milhões de cruzeiros, envolvendo aproximadamente 37 500 treinandos. Os maiores recursos, na média de 70%, são aplicados na especialização de mão-de-obra para área industrial, enquanto que 30% são destinados ao treinamento e for-

mação de pessoal das áreas administrativa e comercial. Esses programas anuais de treinamento vêm atingindo entre 60 e 70% do total médio de funcionários da empresa.

Para 1977, o programa de desenvolvimento de pessoal prevê a execução de 800 projetos, treinando 10 mil funcionários. Para esse plano serão destinados 23 milhões de cruzeiros, mais do que o dobro do valor investido em 1976.

A finalidade principal dos programas de treinamento e desenvolvimento é garantir aos funcionários os recursos necessários para a complementação da formação profissional, tendo em vista as necessidades imediatas e futuras da empresa e os anseios de realização pessoal desses funcionários.



Cerca de 70% dos recursos para treinamento de pessoal são aplicados na mão-de-obra industrial.

Assistência Técnica a Inventores

Criado na Dinamarca um Centro

Foi criado em 1972 pelo Instituto Tecnológico Dinamarquês, em Copenhague, o Centro de Inventos Dinamarqueses.

A sua finalidade é prover os inventores com conselhos legais, técnicos e, em alguns casos, científicos, proporcionando-lhes ao mesmo tempo uma avaliação exata de suas idéias.

De modo geral, o inventor de termo médio é uma pessoa que acalenta e defende uma idéia, mas dispõe de muito pouco conhecimento dos problemas legais relativos à proteção dessa idéia ou à comercialização do produto dela própria.

Uma assistência semelhante já há muito vinha sendo prestada, mas ela foi ampliada e formalizada com a criação do Centro.

O diretor deste departamento, o Sr. Bjorn Westphal Eriksen, informou que esta assistência tem sido proveitosa na prática.

A princípio funcionando como mero auxiliar do inventor, agora a assistência constitui verdadeiro apoio para os inventores chamados profissionais, aqueles que não são simples curiosos com uma idéia considerada nova e útil.

Um exemplo são os inventos desenvolvidos pela casa Hotaco A/S, que industrializa as idéias. Fundada em 1898, esta casa fabrica e comercializa materiais e componentes de construção.

Ultimamente diversificou bastante os seus produtos. Um destes é o cimento de vidro armado.

Outro produto é a persiana metalizada. Uma capa muito fina

de ouro aplicada às tabuinhas da persiana transparente reflete 72% do calor solar que bate na janela, mas deixa passar 50% de luz.

O ouro reflete mais calor em relação à luz visível transmitida que outros metais refletem.

Numa capa igualmente delgada, o alumínio faz retornar um pouco mais de luz e um pouco menos de calor.

O filtro de ouro elimina o calor nos dias claros de sol. Nos dias nublados, a persiana pode ser levantada, passando mais luz.

Outros materiais, cuja invenção, ou melhoria, foi providenciada são: pistola pulverizadora, feltros impermeáveis para telhados, produtos betuminosos, lâminas de fibras celulósicas, instalações purificadoras de água, módulos e sustentáculos de tetos.

Informações do Real Ministério de Relações Exteriores da Dinamarca.

Estrume de Gado e Resíduos Orgânicos

Coleta e Processamento

A Société de Développement Régional de Flandre Occidentale, o Office de Promotion Industrielle, a S.A. Seghers Engineering e a S.A. Biofertilizers criaram o Syndicat d'Etudes Synexa, que tem por objeto a coleta, a estabilização, a valorização e a exportação de resíduos orgânicos naturais.

Visa principalmente este estudo os aspectos técnicos e econômicos do problema, esperando-se que ele chegue a conseguir bons resultados práticos.

Nasceu, nestas condições, Synexa de verificações concretas. É assim que se observou haver o desenvolvimento rápido da criação de gado na Província do litoral belga originado forte

concentração de resíduos de origem animal.

A falta relativa de superfície arável nesta província deu nascimento a notáveis excedentes de esterco, cuja retirada é problemática. Teria que ser feita.

Estabeleceram as estimativas iniciais, provisórias, que há por ano um *surplus* animal da ordem de 700 000 t de estrume complexo com elevado teor de humidade. Este excedente, em tal quantidade, e com valor fertilizante, naturalmente impressionou, e deu motivo aos estudos.

Por outro lado, as instalações governamentais, existentes e projetadas, para tratamento e purificação de águas de esgoto fornecem grandes quantidades de

lamas líquidas resultantes da purificação. Para os próximos dez anos, segundo se estimou, os excedentes totalizarão 800 000 toneladas anualmente.

A valorização destas sobras representadas por adubos e lamas da purificação, no estado líquido, em conjunto com os resíduos dos animais de criação, similares e em estado semi-líquido, obtidos na exploração pecuária e no tratamento de águas e esgotos, permitem de outra parte aos poderes públicos que economizem dinheiro para a sua retirada ou transformação.

Não há dúvida de que estes resíduos, devidamente processados, estabilizados e parcialmente transformados, podem ser exportados para regiões ou países que os possam utilizar, com o fim de melhorar a textura dos solos pobres e altamente mineralizados ou então para enriquecer a camada superficial de humus das terras.

Usina de Ferro e Aço no RN

Em estudos

Planeja-se a construção de uma usina de ferro e aço no Rio Grande do Norte, sendo responsável pelo empreendimento a Siderúrgica do Nordeste S.A. SIDENOR.

De acordo com os levantamentos já efetuados, está previsto que, na primeira fase de operação, a usina teria a capacidade de fabricação de 120 000 toneladas de produtos siderúrgicos por ano, passando, depois de algum tempo, para 300 000 t/ano.

O investimento inicial seria da ordem de 1 560 milhões de cruzeiros.

É empreendedor desta iniciativa o Grupo Jossan que se asso-

ciaria com o Grupo H H Empreendimentos e Administração Ltda.

O Grupo Jossan absorveria 60% do produto obtido na SIDENOR, aplicando-o como matéria-prima de ferro redondo, barras, cantoneiras, vergalhões, arames, pregos, parafusos, rebites e outros artefatos de pronto consumo regional, nos tipos de perfis leves.

Como matéria-prima do ferro e aço empregar-se-iam sucatas de ferro, colhidas na região, complementada por ferro esponja.

Um ponto que tem constituído objeto de conversações com as autoridades do governo estadual refere-se à localização. Natal,

compreendendo os arredores, é uma cidade limpa, que não permite que se criem focos de poluição.

De outra parte, o centro industrial do Estado, que está em processo de desenvolvimento, fica nas proximidades da capital, com o rio Potengi de permeio. E, além de ser distrito próprio para fábricas, é local de residências de empregados e operários, com várias chácaras nas imediações.

Gogitou-se de um lugar mais para dentro, como Estremoz, mas... por que poluir este lugar tão aprazível? A preferência, entretanto, é o litoral.

Haverá certamente locais pouco habitados e relativamente próximos de estradas e com as demais condições necessárias.

Natal já possui uma base técnica do Grupo Jossan. Isso influenciou também na escolha do Rio Grande do Norte para localização da usina. ●

Atividades da Solvay no Brasil

Situação em 1976

O Grupo Solvay, cujo núcleo é a Solvay & Cie. Société Anonyme, com sede em Bruxelas, compõe-se de várias empresas de produ o e fabrica o sediadas na Bélgica, nos Países Baixos, na França, Itália, R. F. da Alemanha, Grã-Bretanha, Espanha, Su a, em Portugal, na Áustria, Suécia, no Brasil, nos E. U. da América e na Austrália.

No Brasil fazem parte do grupo as seguintes empresas:

1. Indústrias Químicas Eletro Cloro S.A. Dire o em São Paulo. Fábricas eletrolítica de sal comum, de plásticos e de transforma o de plásticos.
2. Cia. Brasileira Carbureto de Cálcio. Dire o no Rio de Janeiro. Fábrica em Santos Dumont, MG.

3. Plásticos Plavinil S.A. Dire o em São Paulo. Fábrica de transforma o de plásticos em Socorro.
4. Malharia Industrial do Nordeste S.A. Dire o em São Paulo. Fábrica no Recife.
5. Plavigor S.A. Indústria e Comércio. Dire o em São Paulo. Fábrica de plásticos em Varginha, MG.
6. Interlox do Brasil Ltda. Dire o e fábrica em São Paulo.

Em nosso país, os negócios do ramo de plásticos decorreram normalmente, com vendas satisfatórias, não obstante os problemas de fornecimento de etileno.

As vendas de ondulados e de forros de tetos (sous-plafonds) passaram as dos anos precedentes.

Quanto a produtos peroxidados (peróxido de hidr g nio, persulfatos e peróxidos orgânicos) o Grupo realizou negócios excelentes. No Brasil, entretanto, está retardada a constru o da unidade de peróxidos orgânicos.

A empresa Plásticos Plavinil S.A. teve aumento de vendas, tanto em tonelagem, quanto em resultados financeiros.

Beneficiou-se com uma atividade bem animada.

A fábrica da Plavigor S.A. Indústria e Comércio começou a funcionar em outubro de 1976. Produz um estofa artificial bem como um aglomerado de madeira em p  e poliolefinas destinado   fabrica o de placas extrudadas e de peças prensadas.

O principal consumidor   a indústria automobilística que o utiliza para tábuas internas e revestimentos de portas.

A característica empresarial do Grupo hoje   reforçar o desenvolvimento da petroquímica no sentido dos plásticos, procurando expandir-se geograficamente. ●

Veículos de Transporte

Cresce a Produção Nacional

A indústria automobilística nacional registrou em 1976 a produção de 83 894 caminhões e 12 057 ônibus, somando assim 95 951 veículos de transporte de carga e de passageiros.

Esses números representam crescimentos de 6,61% e 19,06%, respectivamente, em comparação à produção alcançada em 1975. São, também, números recordes nos 20 anos de atividade da indústria automobilística nacional.

AUMENTARÁ EM 1977

Segundo observadores do ramo automobilístico, a produção nacional de veículos de transporte, movidos a diesel, deverá experimentar incremento ainda mais expressivo neste ano, em decorrência da produção de motores pela Detroit Diesel Allison do Brasil, cuja fábrica, em São José dos Campos, foi inaugurada em dezembro último pelo presidente Ernesto Geisel.

A perspectiva é justificada pela análise do exercício de 1976, pois já no mencionado mês a produção de caminhões somou 7 633 unidades, quase 650 a mais que a média mensal (6 991), graças ao lan-

çamento de novos modelos de caminhões no mercado nacional.

Há condições, portanto, de que os veículos de transporte (caminhões + ônibus) superem amplamente a marca de 100 mil unidades em 1977.



Um aspecto do interior da fábrica de DDA do Brasil, em São José dos Campos.

Anotam também os analistas que a indústria automobilística nacional alcançará no segundo semestre deste ano a produção acumulada de 1 milhão de veículos de transporte.

Nos 20 anos de atividades do setor (1957/1976) foram fabricadas 927 461 unidades, representadas por 846 968 caminhões leves e pesados e 80 493 chassis e ônibus completos. ●

NOTÍCIA

Inaugurado o Pavilhão de Grandes Equipamentos da Mecânica Pesada

Há 22 anos desenvolvendo tecnologia no Brasil, a Mecânica Pesada S.A., indústria pioneira em equipamentos mecânico-pesados do Hemisfério Sul, inaugurou em

23 de agosto mais uma etapa de expansão de sua fábrica de Taubaté: o "Pavilhão Pesado".

Com uma altura de 27 metros, estrutura que consumiu mais de

7 200 m³ de concreto e uma concepção moderna e funcional, o "Pavilhão Pesado" está equipado para a usinagem de peças de até 16 metros de diâmetro e a montagem de equipamentos de mais de 5 000 toneladas.

Nele, a Mecânica Pesada S.A. começa a produzir as maiores turbinas hidrelétricas do Mundo, com um índice de nacionalização único no País e que chega a 80%. ●

Corantes e Outros Produtos Químicos

Projetos da BASF Brasileira

BASF Brasileira S.A. instalará, em sua fábrica de Guaratinguetá, SP, uma unidade para produção anual de 1 000 toneladas de corantes orgânicos, em sua maior parte para a indústria têxtil brasileira.

Ao mesmo tempo a recém-fundada BASF Química da Bahia S.A., com sede em Salvador, implantará uma unidade para a fabricação de produtos intermediários orgânicos no Pólo Petroquímico de Camaçari.

Os investimentos para ambos os projetos, inclusive infra-estrutura, serão da ordem de US\$ 55 milhões, tendo os projetos sido aprovados pelo Conselho de Desenvolvimento Industrial, em 1/7/77.

Os corantes a produzir em Guaratinguetá são na maioria corantes dispersos, utilizados para o tingimento de fibras de poliéster. Em menor escala serão produzidos também corantes de cuba a catiônicos para o tingimento de fibras celulósicas e de poliácridonitrila.

Em sua fábrica de Guaratingue-

tá, a 200 km da Capital de São Paulo, a BASF acrescentará, desta maneira, mais de 100 empregos aos 500 atuais.

No caso do projeto de Camaçari, trata-se de instalações para a produção de:

10 000 toneladas/ano de metilaminas,
2 700 toneladas/ano de cloreto de trimetilamina
6 000 toneladas/ano de dimetilformamida.

As metilaminas são importantes produtos intermediários para a fabricação de defensivos agrícolas, corantes e outros produtos químicos.

Dimetilformamida é um solvente utilizado na fabricação de fibras sintéticas e no revestimento com poliuretanas.

Cloreto de trimetilamina é utilizado principalmente na fabricação de importante aditivo para a ração animal.

Atualmente o Brasil precisa importar tais produtos. Com o início da produção da BASF Química da Bahia S.A. criam-se 100 no-

vos empregos e podem ser economizados anualmente cerca de US\$ 7,5 milhões por ano em divisas.

Em sua próxima etapa de desenvolvimento, a BASF Química da Bahia S.A. está planejando a construção de uma fábrica para produção de etilenodiamina, etilamina, propilamina e ainda outras aminas. Tais instalações deverão ter uma capacidade de 16 000 toneladas anualmente e operar segundo um moderno processo de aminas desenvolvido pela BASF AG, de Ludwigshafen.

Estes produtos são igualmente importantes matérias-primas para a fabricação de defensivos agrícolas, detergentes, resinas epoxi e produtos veterinários.

No ano passado, o Grupo BASF atingiu vendas da ordem de US\$ 226 milhões.

As empresas do grupo BASF Brasileira S.A., Glasurit do Brasil S.A., ISOPOR S.A., e ISONOR S.A. empregam um total de 4 500 colaboradores. ●

Aduos Nitrogenados

No ano 2000 Haverá 6 000 Milhões

de Pessoas para Alimentar

Em 1975 realizou-se em Lima uma reunião da UNIDO (United Nations Industrial Development Organization) na qual se votou a declaração de que os países em desenvolvimento, que compartilham da produção industrial do mundo, devem aumentar a sua parte na base de 7-8% para 25%.

Isso concorrerá para reduzir a diferença entre países industriais e em desenvolvimento.

A primeira tarefa é produzir mais

alimentos que, nos termos da produção atual, necessitam de mais adubos. Certamente, há, ao lado disso, a necessidade de treinar fazendeiros no emprego adequado de fertilizantes.

Indicam os prognósticos que a produção mundial de fertilizantes, no curso dos próximos 25 anos, deve passar do presente nível de 80 milhões de t de nutrientes para 300 milhões de t, se formos capazes de produzir alimentos



USINA COLOMBINA

PRODUTOS QUÍMICOS
PARA TODOS OS FINS

AMONIA (GAZ E SOLUÇÃO)
ÁCIDOS - SAIS

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

Matriz: SAO 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

bastantes no ano 2000. Cada t de nutriente corresponderá a 8-10 t de alimentos.

Para satisfazer a estas necessidades será necessário construir entre 500 e 600 fábricas de amoníaco e uréia (nitrogenados) e entre 300 e 400 fábricas de fertilizantes fosfatados.

Estes dados foram apresentados recentemente numa conferência organizada pela ONU (Organisation de Nations Unies) em Viena, a primeira reunião de consulta entre países desenvolvidos e em desenvolvimento com o objeto de discutir os passos que devem ser dados para elevar a participação dos países em fase de desenvolvimento na produção mundial total.

Para estes últimos países foi estimado que seria necessária para as fábricas de fertilizantes quantia da ordem de 2 000 milhões de dólares por ano (com base nos preços de 1974).

Se forem incluídos investimentos em infra-estrutura relacionada com o programa de adubos (energia, suprimento de água, rodovias, estradas de ferro, instalações portuárias), os dados devem ser no mínimo duplicados.

Há também a questão de transferência de tecnologia incluindo o treinamento de pessoal, operador e de manutenção.

De outra parte, torna-se preciso educar para o trabalho especializado 200 000 a 300 000 técnicos de alta qualificação.

É evidente que se terá de contar com uma agricultura produtiva. A produção agrícola bem aprimorada, de alto rendimento, de modo a conservar o solo e a não poluir as águas de superfície e subterráneas, é fundamental.

Estas previsões referentes a quantidades necessárias de adubos químicos poderão evidentemente ser alteradas de modo drástico se forem encontradas novas tecnologias para a produção de alimentos, conforme já é possível admitir, tanto procedentes da agricultura, como oriundos de processos não-agrícolas. ●

Pentaeritritol

A Fábrica de Toledo, Ohio

Perstorp AB, grupo químico sueco, presente no Brasil por meio da fábrica Produtos Perstorp Indústria de Plásticos S.A., e da firma Scambas Industrial e Comercial S.A., seu representante comercial, ambas localizadas em São Paulo, anunciou recentemente ter assumido o controle da fábrica de pentaeritritol antes pertencente à firma Pan American Chemical, localizada em Toledo, Ohio (Pan Amcel).

A Perstorp, um dos maiores fabricantes mundiais e exportadores dos poliálcoois pentaeritritol e trimetilolpropano, deverá aplicar sua própria tecnologia ao processo de fabricação altamente complexo do pentaeritritol, processo conhecido de poucos fabricantes no mundo.

Deverão ser feitas mudanças substanciais nas instalações em Toledo.

Feitas estas mudanças, a fábrica de Toledo deverá possuir uma capacidade de 16 000 toneladas por ano.

Na Suécia, a Perstorp presentemente fabrica 20 000 t/ano; em 1978, após o término de seu programa de expansão atualmente em execução, deverá possuir capacidade de produção para 30 000 t/ano.

De acordo com informação prestada por Karl-Erik Sahlberg, Presidente da Perstorp, a nova aquisição possibilitará que o continente americano seja atendido de modo satisfatório.

A fábrica de Toledo representa para a Perstorp sua segunda instalação de produção nos EUA, a qual deverá empregar 40 pessoas.

A primeira, adquirida em 1974, e localizada em Florence, Massachusetts, produz compostos de moldagem com base de melamina e uréia.

As duas fábricas irão operar sob a direção da subsidiária americana Perstorp Inc., com sede em Florence.

Pentaeritritol é usado principalmente na fabricação de tintas e resinas. ●

NRDC, Organismo Britânico

Para Auxiliar Inventores

National Research Development Corporation, que não é uma firma, mas uma entidade patrocinada pelo governo para ajudar os inventores britânicos, teve origem no Development of Inventions Act of 1948, que foi emendado desde então.

A Corporação Nacional do Desenvolvimento da Pesquisa resultou da convicção, na Grã-Bretanha, de que os estabelecimentos governamentais de investigação necessitam de um organismo oficial para assistir seus interesses comerciais, cuidar deles; e de que a nação freqüentemente tem falha-

do no aproveitamento prático das idéias de muitos cientistas e técnicos engajados no trabalho original.

Semelhantes a este estabelecimento de finalidades pouco comuns, estão surgindo outras entidades no Japão, na França, Índia e África do Sul.

Exemplo dos mais convincentes da prestabilidade desta instituição encontra-se no caso da penicilina.

Ela foi *primeiramente* descoberta por Sir Alexander Fleming em 1929, mas este cientista não dispunha de condições para desenvolver sua descoberta até ao ponto de produção.

Isso foi conseguido muito tempo depois por Florey, Chain e outros na Oxford University por volta de 1944. Mas, a despeito disso, toda a produção e o patenteamento da invenção, durante a Segunda Guerra Mundial, foram confinados, limitados aos EUA.

Cientistas britânicos e firmas da comunidade não se beneficiaram financeiramente com a invenção, muito embora os três cientistas tenham compartilhado do Prêmio Nobel em 1945.

Foi perdido para a Grã-Bretanha o mais importante quimioterápico do século.

Outra longa história aconteceu com cephalosporin, antibiótico ativo contra larga relação de bactérias. Hoje, este produto é fabricado por quatro empresas nos EUA e uma no Japão, sob licença.

NRDC é um organismo autônomo e, embora o governo financie suas atividades, não tem o caráter de uma repartição governamental.

Dispõe de um grupo de peritos cientistas e técnicos em ciências biológicas, química industrial, equipamento científico, computadores, engenharias elétrica e eletrônica,

engenharias mecânica e civil e maquinaria de produção.

A Corporação não possui laboratório, pois sua tarefa não é realizar pesquisas, mas valorizá-las, dirigi-las para o êxito comercial.

Utiliza-se de laboratórios governamentais conforme os convênios efetuados. Poderá ajudar e financiar inventores particulares que necessitem de trabalhos complementares de pesquisa e desenvolvimento.

Poderá a Corporação constituir associações no sistema de *joint ventures*, ou formar subsidiárias, com firmas cooperadoras, ou não.

Uma das conhecidas invenções britânicas beneficiadas com o amparo da Corporação foi o *hovercraft*, inventado por Sir Christopher Cockerell, que construiu na década de 50 o primeiro veículo. Por intermédio da subsidiária Hovercraft Developments, NRDC prestou e dá sua colaboração efetiva.

Hovercraft opera regularmente no Canal. E muitos outros aparelhos se movimentam em várias partes do mundo, para fins de natureza civil e de defesa. Tem atuado em jornadas espetaculares na África e na Amazônia.

Outra famosa invenção particular que recebeu assistência de NRDC foi a célula de combustível, usada nas aeronaves Apolo que foram à Lua, não obstante não haver ainda até agora encontrado emprego de proveito econômico na vida moderna.

Muitas outras invenções foram ajudadas e postas em trabalho produtivo.

Desde 1949, cerca de 35 000 invenções foram comunicadas à Corporação, sendo aproximadamente a metade de particulares. Poucas NRDC considerou de valor. A maioria delas é trivial, sem maior significação.

Estão em processo de estudos e análises inúmeros projetos.

Entre eles: um moinho de vento que produz calor para estufas, um livro falante para cegos, um aniquilador de moscas (com uma planta de Quênia), um herbicida seletivo, um meio de cultura para vírus.

Foram pedidas cerca de 6 000 patentes de invenção, e 30 *joint ventures* estão em andamento ●

Cobre e Níquel

Jazidas em Goiás

No distrito de Americano do Brasil, município de Anicuns (Goiás), não longe de Goiânia, foi registrada importante ocorrência de cobre e níquel. Tendo-se em vista que o Brasil é dependente do mercado externo de cobre, gastando mais de 300 milhões de dólares por ano com a importação do seu minério, a descoberta das jazidas goianas poderá significar substancial economia de divisas para o nosso país.

O minério encontrado será objeto de um programa de pesquisas conduzido em conjunto pela METAGO (Metais de Goiás S.A.) e pela Mineração Rio Xingu (empresa pertencente ao Grupo Shell).

Ambas as empresas assinaram um acordo em Goiânia, voltado para os estudos em torno dos metais não-ferrosos.

A medida em que as descobertas forem sendo consideradas economicamente viáveis, serão constituídas empresas conjuntas - XINGU/METAGO - para o trabalho de exploração, com a maioria da participação acionária (60%) entregue à METAGO.

Pelo acordo entre os presidentes de ambas as empresas, a administração do projeto de pesquisas caberá a um comitê composto por três funcionários da METAGO e dois da Rio Xingu. Entre



PVP

SOCIEDADE ANÔNIMA

CERA DE CARNAÚBA
Centrifugada
Filtrada
Refinada

CERAS EMULSIONADAS
Líquidas (semifinais)
Sólidas (escamadas)

CERA DE ABELHA
HIDROGENADO DE MAMONA
GOMA-LACA REFINADA
(Hidrossolúvel)

Teleg.: Essências
Telex: 0862189PVPI BR
Caixa Postal, 130
64200 - PARNÁIBA - PI

Fabricação de Cigarros

O Brasil é o Sétimo Produtor Mundial

O Brasil atingiu alta posição entre os produtores mundiais de cigarros. Não é lá motivo de satisfação, do ponto de vista da saúde humana.

É bem conhecida a campanha contra os males do tabaco, referidos de modo geral como tabagismo, ou tabaquismo.

Entende-se por tabagismo, especificamente, o hábito, o vício de fumar ou mascar o produto processado da *Nicotina tabacum*. Hoje já não existem mais praticamente o mascador de tabaco, ou tomador de rapé.

Assim, tabagismo é intoxicação aguda ou crônica produzida pela

fumaça do tabaco, em cigarro, cigarrilha, charuto ou cachimbo. Os tóxicos compreendem alcatrões, monóxido de carbono e outros componentes da fumaça.

Ultimamente, a indústria de cigarros finos, isto é, caros, tomou grande ímpeto em nosso país. Marcas famosas, que surgiram em outros países, estão agora nomeando cigarros feitos no Brasil.

A propaganda que estimula esta indústria, especialmente veiculada na televisão, é das mais bem feitas (estritamente considerada sob o aspecto do rendimento das vendas) que se levam a efeito no Brasil.

Por isso, a produção e o consumo cada vez têm motivos de aumentar.

O Brasil foi classificado em 7º lugar entre os maiores produtores de cigarros do mundo em 1976,

segundo um estudo do Departamento de Comércio dos Estados Unidos da América, publicado a 26 de setembro, que lhe atribuiu uma produção de 117 milhões.

Os maiores produtores são os seguintes (em 1 000 milhões):

China	703
EUA	690
URSS.....	375
Japão.....	275
Grã-Bretanha.....	156
R. F. da Alemanha.	145
Brasil.....	117

A Bulgária continuou sendo o maior exportador mundial, com 62 bilhões, seguida dos EUA, com 67, Grã-Bretanha, com 25, Suíça, com 19, e Alemanha Federal, com 18 bilhões de unidades vendidas.

As exportações cresceram 9%, para atingir um total de 242 bilhões, mas o crescimento da produção mundial foi de 119 bilhões, ou seja, apenas 3% do total.

O Brasil conseguiu, entretanto, o segundo lugar como exportador de fumo bruto, com 106 648 toneladas, para 262/179 exportadas pelos Estados Unidos da América, primeiro exportador mundial. As exportações de fumo bruto ficaram em 1 029 milhões de toneladas, um aumento de 3,4%. ●

Cobre e Níquel (conclusão)

outras atribuições, o comitê poderá criar comissões técnicas para o desenvolvimento de trabalhos exploratórios.

A Rio Xingu deverá fazer uma aplicação inicial de 1 800 000 dólares, cujo cronograma de pagamento será coerente com o cronograma de pesquisas para os desembolsos.

De acordo com os técnicos, haverá grande facilidade para a implantação do Complexo Industrial que surgirá com o projeto, em virtude de uma infra-estrutura já existente (estradas e facilidades de obtenção de energia). Outro fator positivo é a localização das jazidas, nas proximidades de Goiânia.

As características do minério sulfetado de Goiás são as mesmas do minério canadense, que é responsável por uma grande produção de níquel e outros subprodutos nobres, como ouro, platina e paládio. ●

Filamento Técnico e Fio para Tapete

Fábrica de Nylon 6, no Egito

Société Misr pour la Rayonne S.A.A., de Kafr El-Dawar, contratou com Zimmer AG., de Frankfurt am MAIN, R. F. da Alemanha, a construção de uma fábrica de **nylon 6**, que produza 1 450 t/ano de filamento técnico e fio para tapete.

A fábrica será construída no mesmo local de instalações da Société Misr, perto de Alexandria.

A firma alemã será responsável pela completa engenharia do esta-

belecimento e pela aquisição do material bem como pela supervisão dos serviços de levantamento da obra e pelo início de produção.

Ainda há pouco a sociedade egípcia contratou a construção de uma fábrica de filamento têxtil.

Ela é a única produtora, no país, de fibra sintética. Procura expandir o mercado nacional que consuma forros de pavimentos e tapetes. ●

Polímeros Naturais e Sintéticos

A Competição de Preços

Quanto à linha geral de aplicações, os polímeros atendem a quatro grandes grupos:

1. Fibras
2. Borrachas
3. Plásticos
4. Revestimentos

As fibras artificiais e sintéticas empregam-se principalmente em vestuário (40%), em fornecimentos para casas (32%), em equipamentos industriais (18%); em outros usos (10%).

Borrachas naturais consomem-se industrialmente há uns 135 anos. A primeira borracha sintética surgiu há 45 anos. O principal emprego são pneus (60%).

Decorreu mais de 100 anos da data em que apareceu o nitrato de celulose, a primeira fibra artificial, o primeiro plástico.

Os revestimentos com polímeros começaram com nitrocelulose em 1880. De então até agora apareceu uma grande quantidade de tipos. Hoje, o produto de mais voga são os fluorcarbonetos.

A produção mundial de polímeros, naturais e sintéticos, deve passar de 80 milhões de toneladas por ano, a saber:

Plásticos.....	45%
Fibras.....	30%
Revestimentos.....	15%
Borrachas.....	10%

Há uma diferença econômica apreciável entre a obtenção de polímeros naturais e sintéticos. A energia que cria os naturais é fornecida diretamente pelo sol, ao passo que a dos sintéticos vem do petróleo. Obtêm-se sinteticamente os polímeros pela via de petroquímica.

A primeira forma de energia tem a característica de ser constantemente disponível. A segunda, o óleo, possui a condição de não ser renovável.

Numa era que tenha a consciência da energia, quando a competição enfrenta as fontes de recursos fósseis, de alto preço e limitados, os polímeros sintéticos tornaram-se o alvo das críticas quando se cogita de produzi-los em substituição aos produtos naturais.

Fonte: A. H. Woodhead, *ICI Magazine*, páginas 33-34, fevereiro de 1977. ●

Ácido H e Intermediários


Matérias-Primas Químicas para Corantes

O ácido H, usado na indústria de corantes, é o ácido 8-amino-1-naftol-3,6-dissulfônico. Dele são derivados inúmeros produtos para a indústria de corantes.

ACNA (UK) Ltd. subsidiária de Montedison, Divisão de Produtos Industriais, adquiriu 50% das ações de uma firma que vinha construindo, em Ayrshire, Grã-Bretanha, uma fábrica de ácido H e intermediários para corantes. Esta fábrica era realização da Divisão Orgânica da Stevenston.

Ela foi projetada pelos engenheiros da DO tendo como consultora a empresa especializada Matthew Hall Engineering Ltd.

A fábrica será operada no corrente ano de 1977 pelo corpo da ICI no interesse deste Grupo e da ACNA. ●



REPRESENTAÇÕES E CONTA PRÓPRIA LTDA.

O seu distribuidor de

EUDRAGIT®

há mais de 8 anos.

AV. RIO BRANCO, 185 — SALAS 1516/17

TEL. 242-3445

RIO DE JANEIRO

Terminal de Ácido em Detroit

De um Sistema de Distribuição à Margem dos Grandes Lagos

Recentemente, começou a operar em Detroit, EUA, um Terminal de Ácido Sulfúrico, com a capacidade de entrega de 3 600 toneladas. O produto químico é proveniente de Ontário, no Canadá.

Este Terminal de Rouge River está equipado com um tanque da capacidade de 8 000 t e com instala-

ções capazes de descarregar um trem em oito horas.

É operado pela sua proprietária, a firma CIL Chemicals Inc., que fornecerá o ácido a seus fregueses em Michigan, noroeste de Ohio e noroeste de Indiana (perto de Chicago) onde é consumido em grandes quantidades.

A empresa já utiliza frotas de caminhões-tanques e carros-tanques ferroviários para fornecer o ácido sulfúrico a fabricantes de adubos, usinas siderúrgicas, fábricas de produtos químicos e refinarias de petróleo.

Foi estudado e construído um tipo especial de trem que possibilita o transporte econômico do ácido a distâncias de centenas de quilômetros.

A capacidade distribuidora será aumentada nos anos por vir.

Desde já, está sendo construído um tanque armazenador com capacidade de 20 000 t no extremo norte do Lago Huron para carregar navios que trafeguem nos Grandes Lagos. ●

Linhas Eletrolíticas de Estanhagem

Na Usina da CSN

Cia. Siderúrgica Nacional concedeu uma ordem de encomenda à Nippon Steel para que esta empresa lhe suprisse duas linhas Eletrolíticas de Estanhagem (ETL Electrolytic Tinning Line) a fim de atender ao seu 3º programa de expansão, o qual deverá elevar a produção anual de 2,5 milhões de t para

4,6 milhões de t de aço bruto.

Esta encomenda recente refere-se às LEE de números 5 e 6. Isso quer dizer que antes a CSN encomendou 4 destas linhas para estanhagem de folhas de ferro.

A ETL nº 4, também fornecida pela Nippon Steel, foi montada na

vigência do 2º programa de expansão.

As Linhas Eletrolíticas de Estanhagem nºs 5 e 6 são das mais rápidas do mundo. Possuem uma velocidade de 671 metros por minuto.

Há no país uma procura ativa de folhas de Flandres, porque crescem as necessidades de embalagem em latas, não obstante os modernos tipos de embalagem em plásticos e outros materiais.

Electrolytic Tinning Line and BOF Equipment for CSN **Nippon Steel News**, julho de 1977. ●

Soda Cáustica

Duplica a Capacidade de Produção a Carbocloro

Em 1961 fundava-se a Carbocloro S.A. Indústrias Químicas. A sua fábrica foi instalada em Cubatão, na Estrada de Piassaguera.

Produzia soda cáustica, cloro e ácido clorídrico. A produção começou em 1964.

Atualmente, a empresa resolveu

duplicar sua capacidade de produção no estabelecimento fabril de Cubatão.

Anuncia que está produzindo anualmente 108 000 toneladas de soda e a quantidade correspondente de cloro, a saber, cerca de 96 000 toneladas.

Então, sua capacidade fabril será elevada para 216 000 toneladas de soda cáustica e aproximadamente 192 000 toneladas de cloro.

O projeto de duplicação representa um investimento superior a 100 milhões de dólares.

Já foram iniciados os trabalhos para o aumento das instalações.

A empresa é coligada da UNIPAR União de Industrias Petroquímicas S.A. e da firma americana Diamond Shamrock Corporation. ●

Ducto Revestido de Plástico

Para Transportar Petróleo e Gás Natural

Ductos para óleo e gás natural desempenham muito importante papel na sociedade atual. Cada ano que passa, mais e mais deste material se constrói.

Desde que, em muitos casos, eles são enterrados no subsolo, tais **pipelines** devem ter a capacidade de resistir à corrosão, que é causada por numerosos fatores, inclusive por correntes elétricas perdidas, por sais e produtos da terra, por impróprio pH e por bactérias.

Essas correntes elétricas andantes ou vagabundas têm causado sérios acidentes no Brasil, como há tempos aconteceu no caso dos tubos de grande diâmetro para abastecer de água o Rio de Janeiro.

Para dar aos ductos a devida proteção contra os males da corrosão, foram no passado revestidos com uma mistura de material betuminoso, como esmalte de alcatrão de carvão e asfalto, juntamente com juta ou fibra de vidro a fim de assegurar resistência mecânica.

Atualmente, a cobertura da superfície metálica com plástico é popular no Japão, porque proporciona excelente resistência à corrosão e permite alta produtividade, bem como trabalho limpo, na fábrica dos tubos.

Processos de Fabricação

Significativos progressos se conseguiram na tecnologia da cobertura com plástico.

Podem ser classificados em três os processos empregados:

1. Processo do revestimento com pó.
2. Processo com envolvimento ou revestimento com fita.
3. Processo de revestimento com resina fundida extrudada.

O processo de cobertura da superfície por extrusão é o mais comumente empregado na fábrica (na folha estirada). O do pó indica-se para ductos deformados. O da fita recomenda-se para juntar tubos **in situ**.

No processo de extrusão, usa-se a resina termoplástica em pelotas, que é fundida para seguir as operações posteriores.

O ducto revestido com plástico tem duas coberturas de superfícies: a do próprio plástico e a de um adesivo estável que funciona como subcobertura. Este adesivo pode ser uma mistura de asfalto, resina sintética e borracha sintética.

Sobre este adesivo adere o revestimento de plástico, dado que a substância colante já aderiu firmemente à superfície do ducto de aço.

O plástico que se emprega é polietileno de alta ou baixa densidade, o qual possui excelentes e ideais propriedades físicas e químicas para esta finalidade e ótima resistência à fragmentação e a outras indesejáveis condições mecânicas.

A espessura do revestimento em geral vai de 0,7 mm a 4 mm, de acordo com as dimensões do ducto. Às vezes, torna-se preciso efetuar duplo revestimento, ou aplicar uma cobertura pesada.

Principais Características

Os tubos de aço revestidos com plástico apresentam as seguintes vantagens:

1. Excelente resistência contra ácidos, álcalis, sais e gases, com magnífica durabilidade quanto a uma longa vida em serviço.
2. Magnífica (super) resistência ao impacto contra forças externas.
3. Superior e durável propriedade de resistência elétrica, o que representa economia na proteção catódica.
4. Baixa absorção de água.
5. Nenhuma deterioração ocorre a alta ou baixa temperatura, a que se submete a rede de **pipelines** em diferentes condições climáticas do mundo.

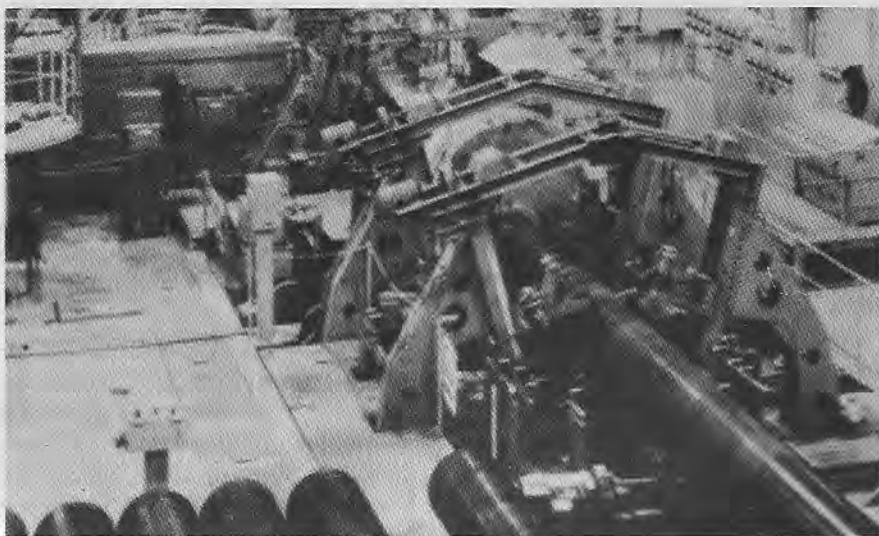


Foto 1. Fabricação de ducto de grande diâmetro, revestido com plástico.



6. Ducto revestido pelo processo de revestimento por extrusão possui espessura uniforme de cobertura, sem furinhos ou empoças.

7. A boa adesão com a parede metálica assegura resistência contra fendas ou levantamento de películas que poderiam ser causados por forças externas e **stress** do solo.

8. Completa proteção contra corrosão é obtida pela dupla camada do plástico e da subcobertura.

Referência:

Plastic-coated Pipe, **Steel Today & Tomorrow**, Japan Iron & Steel Exports Association, maio-junho de 1977.

Foto 2. Terminal em Kenai, Alasca, para gás natural liquefeito. Dele se transportam anualmente para o Japão cerca de 960 000 t de GNL.

Filamentos Têxteis Sintéticos

Novas Fábricas em Vários Países

Uma empresa especializada em projetos, engenharia de processos, aquisição de equipamentos e construção de fábricas, a Zimmer, com sede em Frankfurt/Main, deu assistência técnica, ultimamente, entre outros, aos seguintes empreendimentos de filamentos têxteis sintéticos.

Itália

À Tessiltecnica, de Galenzano, num acordo de cooperação para intensificar o desenvolvimento técnico da produção de fibra cortada de polipropileno, usando tecnologia **in-line**.

Contribuiu a Tessiltecnica com sua experiência e os resultados obtidos na engenharia e construção de fábricas completas de fibras de PP.

Zimmer contribuiu com seus trabalhos em fábrica-piloto e com suas aquisições técnicas do ramo de filamentos sintéticos.

Taiuan

À Shin Hsin Chemical Fiber & Textile Corp. Ltda. para a extensão de sua fábrica de poliéster, que fora construída pela Zimmer.

Na assistência técnica cogitou-se especialmente da engenharia, dos fornecimentos e da construção de uma unidade de fiação de alta velocidade para fios pre-orientados de poliéster, com capacidade de 4 500 t/ano (75-150 denier).

Polônia

A empresa ZWCH-STILON, fabricante de **nylon**, para uso de um processo que compreende todos os estágios da fabricação, partindo do polímero e tratando da fiação, tingidura, texturização, torcedura e termo-tratamento.

A fábrica produz grande variedade de fios, com diversas cores, e tem capacidade de 5 000 t/ano.

R. F. da Alemanha

À Textilwerke Deggendorf

GmbH assegurou por contrato que construiria duas fábricas: uma de poliéster (12 000 t/ano) e outra de filamento contínuo de **nylon 66** (6 000 t/ano).

Zimmer foi responsável pelo planejamento, engenharia, suprimento de equipamento e supervisão do trabalho inicial.

Turquia

A firma Filament Sintetik Iplik ve Elyaf A.S., de Bursa, deu assistência técnica completa para construção de uma fábrica de filamento de poliéster, com capacidade de 2 250 t/ano.

Em maio de 1977 achava-se em construção no estabelecimento uma unidade de recuperação de glicol, devendo ter iniciado produção em junho.

Egito

A Société Mirs pour la Rayonne S.A.A., de Kafr El-Dawar, concedeu assistência técnica para a construção de uma fábrica de fiação de **nylon**.

A respeito, ver o artigo "Filamento Técnico e Fio para Tapete", em outra parte desta revista.

Nova Era Glacial

De Agora a 20 000 Anos

BRITISH NEWS SERVICE
LONDRES

Aqui vai uma previsão do tempo a longo prazo: continuará a fazer cada vez mais frio, nos próximos 20 000 anos, e extensas formações de geleiras vão aparecer no hemisfério Norte.

Esta previsão vem de um cientista britânico e dois americanos que identificaram a causa das grandes eras glaciais e agora prevêem que estamos a caminho de mais uma.

Os cientistas descobriram que certas mudanças no movimento da Terra em torno do Sol, durante o último milhão de anos, coincidiram com a ocorrência de grandes eras glaciais. Puderam estabelecer as épocas das grandes eras glaciais com muita precisão examinando amostras de sedimento do leito do oceano.

Parece que em certas partes do leito do oceano o entulho vem-se assentando lentamente, camada sobre camada, há milhões de anos. Se um núcleo (uma seção cilíndrica) desse sedimento for cuidadosamente removido, poderá ser analisado e revelará parte da história da vida no oceano.

As diferentes camadas de sedimento podem ter suas épocas estabelecidas com precisão por meio de uma de três técnicas: primeiramente, pode-se medir a concentração de certas substâncias radioativas no sedimento e procurar seus produtos resultantes; em segundo lugar, podem examinar-se os restos fósseis e as épocas desses fósseis já são bem conhecidas; e, em terceiro lugar, pode-se olhar na direção em que os materiais magnéticos se assentaram na camada de sedimento, porque isso indica a direção do campo magnético da Terra, que, sabe-se, mudou em certas épocas. E as épocas da inversão do campo magnético da Terra já estão estabelecidas. ➡

Esta é uma revista de INDÚSTRIAS QUÍMICAS

No conceito atual, indústrias químicas compreendem todas as em que há reações químicas dirigidas.

São Indústrias Químicas, entre outras, as de:

- ★ Produtos Químicos
- ★ Produtos Farmacêuticos
- ★ Resinas e Plásticos
- ★ Artefatos de Borracha
- ★ Celulose e Papel
- ★ Adubos e Corretivos
- ★ Cimentos e Vidros
- ★ Cerâmica e Refratários
- ★ Metais e Ligas
- ★ Sabões e Detergentes
- ★ Perfumes e Cosméticos
- ★ Alimentos Processados
- ★ Óleos Glicerídicos e Gorduras
- ★ Têxtil (alveijamento, tingidura, texturização, etc.).

Além de tratar de indústrias químicas, ocupa-se esta revista de assuntos que tenham relações estreitas com elas, como: ● Águas ● Ambiente ● Combustíveis ● Embalagem ● Empreendimentos ● Empresas ● Energia ● Equipamentos ● Navios ● Poluição ● Terminais ● Transportes ● Veículos ● Descobertas científicas ● Localização de fábricas ● Pesquisa Tecnológica ● Previsão de incêndio ● Polos industriais.

Não existe, é claro, qualquer problema para o estabelecimento das épocas das diferentes camadas de sedimento. Mas como saber, realmente, quando houve uma era glacial?

Bem, o número de certos seres marinhos varia conforme o oceano esteja quente ou frio. E, naturalmente, o número de esqueletos acumulados numa camada de sedimento indica a população existente no mar naquela época.

Os cientistas puderam, por isso, assinalar com grande precisão a ocorrência de uma era glacial pela contagem do número de esqueletos existentes em determinada camada. Formou-se um certo padrão e esse padrão se ajusta exatamente às mudanças no formato e na inclinação da órbita da Terra em torno do Sol.

As mudanças no formato da órbita da Terra são bem compreendidas e sabe-se que a órbita se transforma lentamente de um círculo numa elipse, sob a influência da atração gravitacional de outros planetas sobre o sistema solar. O efeito de Júpiter é muito importante, porque altera não só o formato da órbita da Terra como também a inclinação do eixo da Terra.

Essas mudanças levam periodicamente a Terra para mais perto do Sol, para em seguida haver um movimento de afastamento, que resulta em o clima se tornar progressivamente mais frio, à medida que nos aproximamos da era glacial.

É exatamente o que nos está acontecendo agora. Caminhamos para a próxima grande era glacial. Isso levará provavelmente cerca de 20 000 anos para atingir seu ponto máximo - mas, segundo os cientistas, poderemos notar substancial acumulação de gelo nos próximos mil anos.

A curto prazo parece que não nos devemos preocupar muito, porque a Terra poderá ficar mais quente antes de se tornar mais fria.

EGC/sc

BBC External Services No. 450 ●

Hidrogênio Eletrolítico

Fornecido por Empresa de Mogi das Cruzes

INFORM
SÃO PAULO

A Air Products Gases Industriais, com unidade de produção localizada em Mogi das Cruzes, E. de São Paulo, está fornecendo hidrogênio de alta pureza para as indústrias eletrônicas, metalúrgicas, químicas, petroquímicas e de alimentos, em substituição a produto derivado de petróleo.

Nas indústrias metalúrgicas e químicas, o hidrogênio está sendo usado, com sucesso, em processos de atmosferas protetoras, eliminando ou reduzindo, significativamente, as quantidades de propano ou amoníaco, normalmente utilizados. Nesses processos o hidrogênio é misturado com nitrogênio em proporções préestabelecidas, atendendo aos requisitos de cada tipo específico de tratamento.

O hidrogênio da Air Products é obtido pelo processo de eletrólise de água, onde os contaminantes possíveis são o oxigênio e o vapor d'água, ao passo que os outros processos normalmente provocam a geração de contaminantes e de difícil purificação, como: enxofre,

hidrocarbonetos, mercúrio, cloro e outros, em adição ao vapor d'água e oxigênio.

Através de sistema especial de purificação projetado, construído e instalado pela Air Products, até mesmo o oxigênio e o vapor d'água são praticamente eliminados. A análise continua destes contaminantes garante a pureza do gás produzido.

Para assegurar o mínimo de contaminação do hidrogênio produzido, bem como oferecer o sistema de suprimento mais seguro e confiável, a Air Products instala e faz a manutenção de sistemas estacionários de armazenamento a alta pressão nas unidades ou fábricas de seus clientes. O sistema tem funcionamento automático, sem partes móveis.

A empresa utiliza, para o transporte de hidrogênio, a altas pressões, modernas carretas em uso no Brasil, conhecidas como "tubetrailers", assegurando eficiência e segurança no fornecimento do produto. ●

Nova Fábrica de Cosméticos no Rio

Para Atender à Expansão dos Negócios

A empresa Belfam Indústria Cosmética S.A., fabricante no Brasil dos produtos Wella, inaugurou, no dia 29 de agosto último, sua nova fábrica.

A firma escolheu para localização da fábrica a zona de Jacarepaguá, município do Rio de Janeiro, onde há áreas disponíveis e largas para construção de estabelecimentos fabris com possibilidades de expansão.

Compareceram ao ato de inauguração o Sr. Faria Lima, governador do Estado, os Srs. Bernd Olbricht, Erich Friedrich, Albert Olbricht e Rolf Kissing, do Conselho Administrativo da Wella alemã,

e inúmeros convidados.

A fábrica situa-se num terreno de 60 000 metros quadrados, sendo construída uma área de 5 600 m².

A primeira fábrica, instalada em 1954, ficava na Rua Sá Freire, bairro de São Cristóvão.

O segundo estabelecimento tem capacidade de produzir 70 milhões de unidades cosméticas por ano. No empreendimento foram aplicados cerca de 40 milhões de cruzeiros.

Suas vendas em 1976 alcançaram o nível de 100 milhões de cruzeiros. No corrente ano, deverão chegar a 170 milhões. ●

Relógios Brasileiros

Pernambuco Exporta para a Suíça

Durante muitos e muitos anos o Brasil importou os famosos relógios da especializada indústria suíça.

Importava relógios de boa qualidade, mas de preço mediano, bem como os de mais baixo preço, como o "Roskopf" (que era chamado Roscofre pelo povo) até o Patek Philippe aristocrático.

Hoje, a situação mudou.

Invadiu o mercado o relógio japonês sem necessidade de corda, feito no país do sol nascente e outras regiões, até mesmo na Suíça.

Agora, chegou a vez do Brasil.

Abre-se a perspectiva de ele exportar para um mercado exigente.

Na aprazível cidade de Garanhuns, a 930 metros de altitude e a 230 km do Recife, Estado de Pernambuco, funciona há alguns anos uma fábrica de relógios.

Trata-se do estabelecimento industrial da Hora Norte S.A.

Uma exportação de 20 000 relógios no valor de 70 000 dólares foi acertada, no dia 26 de agosto, para a Suíça, pela fábrica pernambucana Hora Norte S.A., que pela primeira vez consegue atingir o mercado europeu.

Segundo a guia de exportação liberada pela Carteira de Comércio Exterior do Banco do Brasil, os relógios de marca Nortex-Pelé devem ter embarcado no dia 1º de setembro. Anteriormente a Hora Norte S.A. só havia comercializado na América Latina.

Com a exportação para a Suíça, disse o Chefe da Cacex, Sr. Jarbas Loureiro, os responsáveis pela Hora Norte S.A. se mostram estimulados para colocação de seus produtos em outros países europeus, uma vez que conseguiram atingir o mais respeitado produtor de relógios do mundo.

Explicou que a exportação foi precedida de diversos contatos entre os fabricantes e os importadores suíços, que chegaram a receber amostras para exame da parte técnica e do funcionamento dos relógios.

Motores de Veículos

Emprego de Álcool Etilico

DEPARTAMENTO DE IMPRENSA
CHRYSLER CORP. DO BRASIL

Em colaboração com o Centro Tecnológico Aeroespacial CTA, de São José dos Campos, o Departamento de Engenharia de Chrysler Corp. do Brasil vem pesquisando o uso de motores que empregam álcool etílico hidratado sem mistura como combustível.

Os resultados dessas pesquisas comprovaram a viabilidade técnica e as vantagens do uso desse tipo de combustível, como ficou demonstrado no "I Circuito de Integração Nacional", promovido pelo CTA, em que um Dodge Polara, com motor movido exclusivamente a álcool etílico, completou sem pro-

blemas mais de 8 000 km por estradas de todas as espécies, inclusive pela região amazônica.

O álcool etílico é obtido no Brasil a partir de produtos agrícolas, como a cana e a mandioca.

Existem três condições indispensáveis para o cultivo em grande escala de vegetais produtores de álcool (cana-de-açúcar, mandioca, batata-doce, babaçu e outros):

1. Disponibilidade de solo apropriado.
2. Grande extensão territorial.
3. Clima tropical.

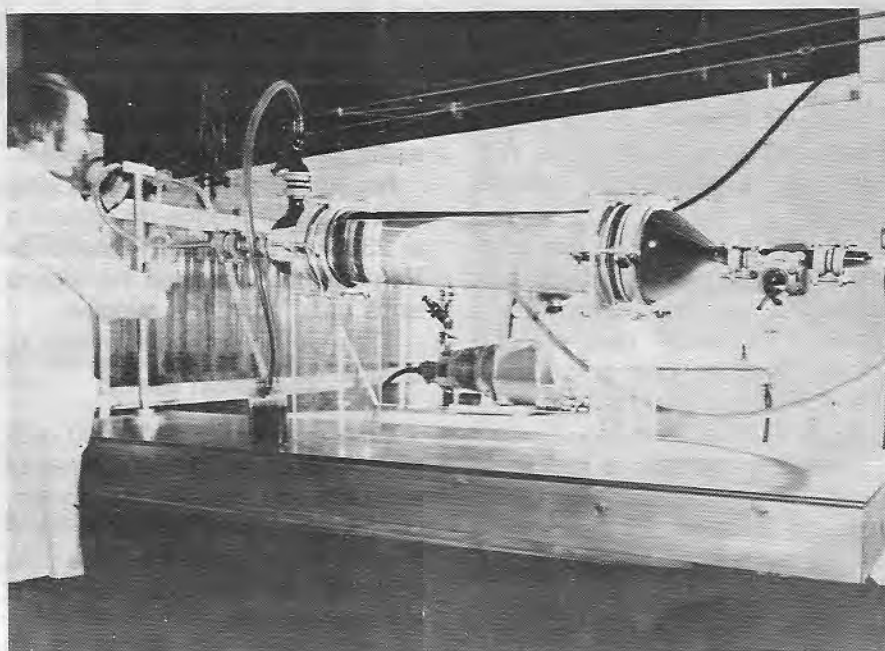
O Brasil é o único país onde essas três condições se encontram reunidas simultaneamente. Tendo em vista que o petróleo provém de fontes não renováveis, situação agravada pelo grande dispêndio de divisas para sua importação, o uso do álcool como combustível é uma opção viável, além de apresentar fonte inesgotável de energia.

A conversão de motores a gasolina para o uso de álcool etílico hidratado exige apenas pequenas modificações, e a Chrysler do Brasil está apta a colocá-los em produção nove meses após uma eventual decisão do Governo nesse sentido.

A média de consumo de álcool no Dodge Polara é compatível com a do atual motor a gasolina e destaca-se a ausência de produtos residuais de hidrocarbonetos não queimados dos derivados petrolíferos, que são altamente poluentes.

Para Separar da Água o Óleo

Este novo processo de sistema único para separar o óleo da água, denominado "Flofoil", foi projetado na Grã-Bretanha para reduzir concentrações de óleo na água em mais de 99 por cento, tratando altos volumes de efluentes a baixos custos operacionais (FOTO BNS).



(ICI Pollution Control Systems, PO Box 15, Hyde, Cheshire SK 14 4 EJ, England).

Instrumentos Eletrônicos de Ensaio

A firma Adamel Lhomargy, Division d'Instruments S.A., com sede em Ivry-sur-Seine, nos arredores de Paris, fabrica uma série de instrumentos eletrônicos para ensaios de materiais.

As séries DY 14-15-16 refere-se a instrumentos para ensaios no campo da tração, compressão e flexão, que se efetuam na gama de 0 a 500 Kgf.

As séries DY 18-19 compreendem instrumentos para aplicações especiais e estudos da relação tensão-deformação. Sendo necessários instrumentos com capacidades maiores, são apresentados os modelos DY 18-5tf e DY-19 10tf.

A firma produz extenso conjunto de acessórios, como:

Extensômetros. Seis modelos estão agora disponíveis. Os extensômetros destinam-se a aplicações especiais, nos casos em que se requer alta precisão.

Garras de fixação do corpo de prova. Há cerca de 100 modelos diferentes, projetados e aperfeiçoados pelo Departamento.

Estufas. Proporcionam largo intervalo de temperatura de ensaio, compreendido entre a do ambiente e 200°C, ou entre -70°C a 200°C.

Vários outros instrumentos, aparelhos e acessórios para ensaios, de uso na técnica moderna, são produzidos pela empresa e vendidos no Brasil.

Pirelli Aumenta Exportações

O primeiro semestre de 1977 apresentou um aumento extraordinário das exportações da Pirelli Companhia Industrial Brasileira, ao ponto em que o total deste período, de US\$ 15 000 000,00, superou em 10% o total do ano inteiro de 1976.

Além deste significativo aumento, em relação a 1976, deve-se considerar que a maior penetração nos mercados estrangeiros poderá ter efeitos ainda mais positivos nos próximos anos, quando os novos mercados, que estão sendo agora abertos, poderão absorver uma quantidade sempre maior de produtos Pirelli fabricados no Brasil, cuja qualidade, preço e regularidade de fornecimento os tornam altamente desejáveis.

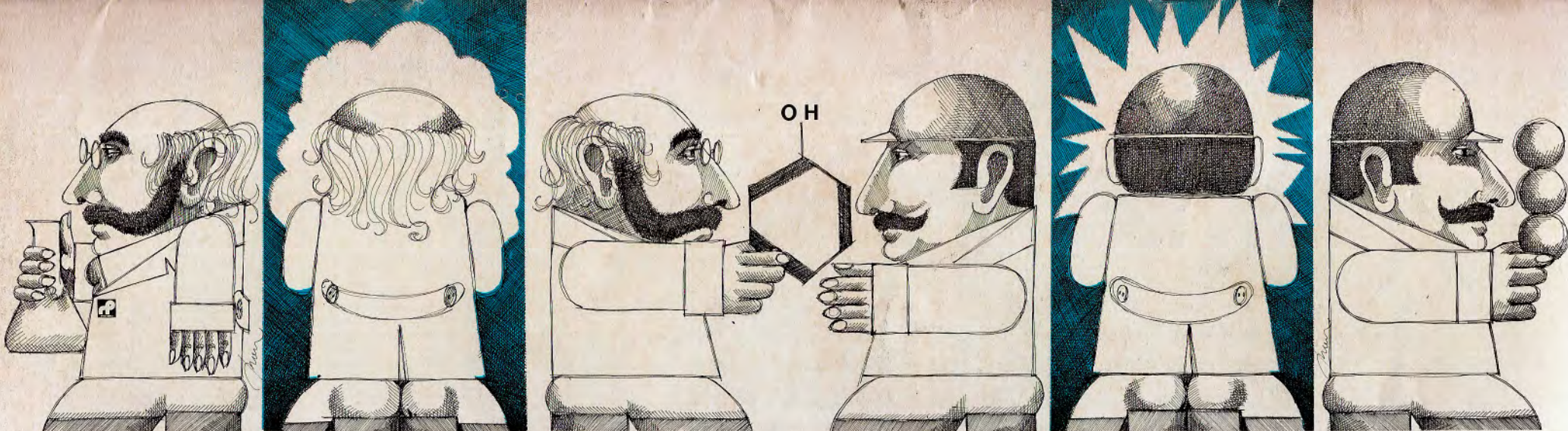
Começam, assim, a aparecer os resultados da afirmação dos produtos Pirelli que hoje enfrentam concorrência tecnológica e de preços nos mercados internacionais.



Companhia Electroquímica Pan-Americana

Produtos de Nossa Fábrica no Rio de Janeiro

- **Soda cáustica eletrolítica**
- **Sulfeto de sódio eletrolítico**
de elevada pureza, fundido e em escamas
- **Polissulfetos de sódio**
- **Ácido clorídrico comercial**
- **Ácido clorídrico sintético**
- **Hipoclorito de sódio**
- **Cloro líquido**
- **Potassa cáustica**
- **Carbonato de potássio**
- **Clorofórmio**
técnico e farmacêutico



PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS: QUALIDADE RHODIA

I - PRODUTOS VINÍLICOS

EMULSÕES

Rhodopás 010 D, 011 D, 012 D,
013 D, 014 D, 015 D, 030 D, 040 D,
050 D, 060 D, 070 D, 080 D.

COLAS

Rhodopás 501 D, 502 D, 503 D,
504 D, 505 D, 506 D, 507 D,
509 D.

MASSA PARA AZULEJOS,
LADRILHOS, PASTILHAS
E CERÂMICAS

Rhodopás 508 D.

SÓLIDOS

Rhodopás 010 M

SOLUÇÕES

Rhodopás 020 S, 030 S, 040 S,
050 S.

II - PRODUTOS QUÍMICOS

Acetato de Celulose
Acetato de Etila
Acetato de Sódio
cristalizado
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 Trietilenoglicol
Diacetona-Álcool
Dibutilftalato
Dietilftalato
Dimetilftalato

Éter Sulfúrico Farmacêutico
Éter Sulfúrico Industrial
Fenol
Hexilenoglicol
Hidroperóxido de Cumeno
Isopropanol
Metanol
Metilisobutilcetona
Triacetina

III - MATÉRIAS-PRIMAS PARA INDÚSTRIA DE PLÁSTICOS

a) Acetato de celulose,
plastificado:

Rhodialite Injeção
Rhodialite Extrusão
Rhodiaceal Injeção

b) Colas para Rhodialite/Rhodiaceal:
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.
Divisão Química Industrial e Polímeros
Av. Maria Coelho Aguiar, 215 - Bloco B
Fones: 543.0511, 543.2211, 543.5811,
543.7211, 240.0455. - R 3631 à 3639
CEP 05804 - C. Postal, 1329 - São Paulo