

Revista de Química Industrial





o pó nosso de cada dia

Éis o Carbonato de Cálcio Precipitado Barra. Ele está presente no papel desta revista. E na tinta de imprimir. E na pasta de dentes. E nos comprimidos. E na fita adesiva. E no vidro. E no plástico. E na borracha. E em cosméticos e sabonetes.

Assim no sal como no vinho. É o pó branco de cada dia. Com muita responsabilidade. Daí fazermos centenas de testes no controle de qualidade. Desde a seleção da jazida ao produto final. Prova da pureza do nosso produto. Explicação pela preferência Barra.

oiio química industrial
barra do pirai s.a.

sede: r. josé bonifácio, 250 - 11.º a 13.º
s. paulo (sp) - tels. 239-2245 - 34-3567
fábrica n.º 1 - fluminense: barra do pirai (rj)
fábrica n.º 2 - mineira: arcos (mg)

Revista de Química Industrial

REDATOR PRINCIPAL: JAYME STA. ROSA

ANO 42

★

ABRIL DE 1973

★

NUM. 492

NESTE NÚMERO:

ARTIGOS

Equipamentos para indústrias químicas e conexas	2
O Grupo BCL. Todas as suas operações	4
Degussa, empresa de âmbito mundial	8
Fábrica de adubos no Rio Grande do Sul	10
Fábrica de anidrido maléico em São Paulo	11
Cromatografia. Óxidos de alumínio Merck	11
Dependendo da borracha, Data Shell	19
Navios-tanques para GNL. O sistema da Linde	22
Oceanografia no Japão	23
O gás natural de Ekofisk	24
Nosso mar, fazenda lucrativa	24
Hidrogênio da W-D a partir de nafta	25

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

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

Diretor Responsável:
Jayme Sta. Rosa

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

Assinaturas:

Brasil
1 Ano, Cr\$ 80,00;
2 Anos, Cr\$ 140,00
Países americanos
1 ano, US\$ 12,00
Outros países
1 ano, US\$ 15,00

Venda avulsa:

Exemplar da última edição
Cr\$ 7,00
Exemplar de edição atrasada
Cr\$ 12,00

SEÇÕES INFORMATIVAS

Indústrias Químicas do Brasil	13
Outras Indústrias do Brasil	17
A Indústria Química no Mundo	27

NOTÍCIAS ESPECIAIS

Novo gerente de Produtos Orgânicos	22
Trabalhou até aos 98 anos de idade	23
Magnebrás contratou o isolamento de duas termelétricas	24
Diretores da Ciba-Geigy visitam Petroquímica União	25
Telecomunicações. Notícias da GTE Telecomunicações S. A. ...	26

CAPA

Instalações industriais da Jaraguá S. A.

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

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

RENOVAÇÃO DE ASSINATURA. Pedese aos assinantes que mandem renovar suas assinaturas antes de terminarem, a fim de não haver interrupção na remessa da revista.

A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL é editada mensalmente pela Editora Química de Revistas Técnicas Ltda.

Equipamentos para indústrias químicas e conexas

Jaraguá S. A. Indústrias Mecânicas

Como firma de relevo no ramo de equipamentos, máquinas e aparelhos, a Jaraguá S. A. Indústrias Mecânicas é uma das fornecedoras mais constantes à indústria química brasileira. Sua opinião a respeito de vários problemas atuais do âmbito desta atividade é sem dúvida de interesse comum. Por isso, solicitamos que ela se manifestasse. A seguir vão as nossas perguntas e as suas respostas.

1ª Pergunta: Qual é a sua opinião sobre a capacidade técnica das fábricas nacionais de equipamentos para atender ao desenvolvimento industrial?

Resposta: Qualitativamente, em muitos casos, supera o equipamento importado; e, com o crescimento do mercado da refinação, petroquímico e químico, verificou-se em muitos casos que equipamentos fabricados no Brasil, quando feitos em grandes volumes e em regime contínuo de produção, se apresentaram com preços inferiores aos importados. Quantitativamente, não há qualquer problema a médio prazo.

2ª Pergunta: Quais são as maiores dificuldades que a nossa indústria mecânica está encontrando no momento?

Resposta: O aumento da capacidade de produção dos fabricantes não foi acompanhado proporcionalmente pelo aumento de absorção relativo aos novos grandes investimentos, devido à importação de equipamentos com financiamento a longo prazo. Isto, contudo, deverá mudar a médio prazo, em face às recentes determinações do Governo em elevar-se ao máximo a compra de bens de capital no mercado interno. Com esta medida, deverá desaparecer boa parte da atual ociosidade.

3ª Pergunta: Acha que são suficientes os incentivos ou estímulos que o governo federal vem proporcionando à indústria mecânica brasileira?

4ª Pergunta: De qualquer forma, quais são as medidas complementares que o governo federal poderia conceder para o maior aperfeiçoamento em geral da indústria mecânica?

Resposta aos dois quesitos: Basta assinalar que as indústrias nacionais poderiam ter financiamento à produção de bens de capital para consumo interno mais simplificado.

5ª Pergunta: Julga que os escritórios multi-nacionais de Projetos, Engenharia e Construção, que trabalham no Brasil, estão cooperando integralmente com a nossa indústria mecânica?

Resposta: Sim, a tendência é de as firmas nacionais de Projetos, Engenharia e Construção cada vez mais estreitarem suas relações com os fabricantes nacionais devido ao aumento do vulto das concorrências efetuadas para compra no país, em moeda nacional. Além disso, firmas estrangeiras de Engenharia operam através das congêneres nacionais.

6ª Pergunta: Entende que as nossas indústrias metalúrgicas já têm condições de atender perfeitamente às necessidades da indústria mecânica nacional?

Resposta: A indústria metalúrgica está progredindo de maneira acentuada e, dentro em breve, deverá estar atendendo de modo satisfatório às nossas necessidades, embora em nosso campo de atividade não seja grande a demanda de insumos de origem metalúrgica, mas sim, particularmente, do cam-

no siderúrgico. No terreno siderúrgico antevemos dificuldades na obtenção de matérias-primas nas próximos anos.

7ª Pergunta: Será que as fábricas de instrumentos e aparelhos de medida e controle, do país, já se encontram em condições de suprir satisfatoriamente a indústria de equipamentos industriais?

Resposta: Geralmente nossa fabricação exclui o fornecimento de instrumentos de medida e controle, que de modo comum são adquiridos pelo usuário do equipamento. Acreditamos que deve estar havendo um progresso neste campo do mercado nacional, porém a grande demanda ainda é atendida pela importação.

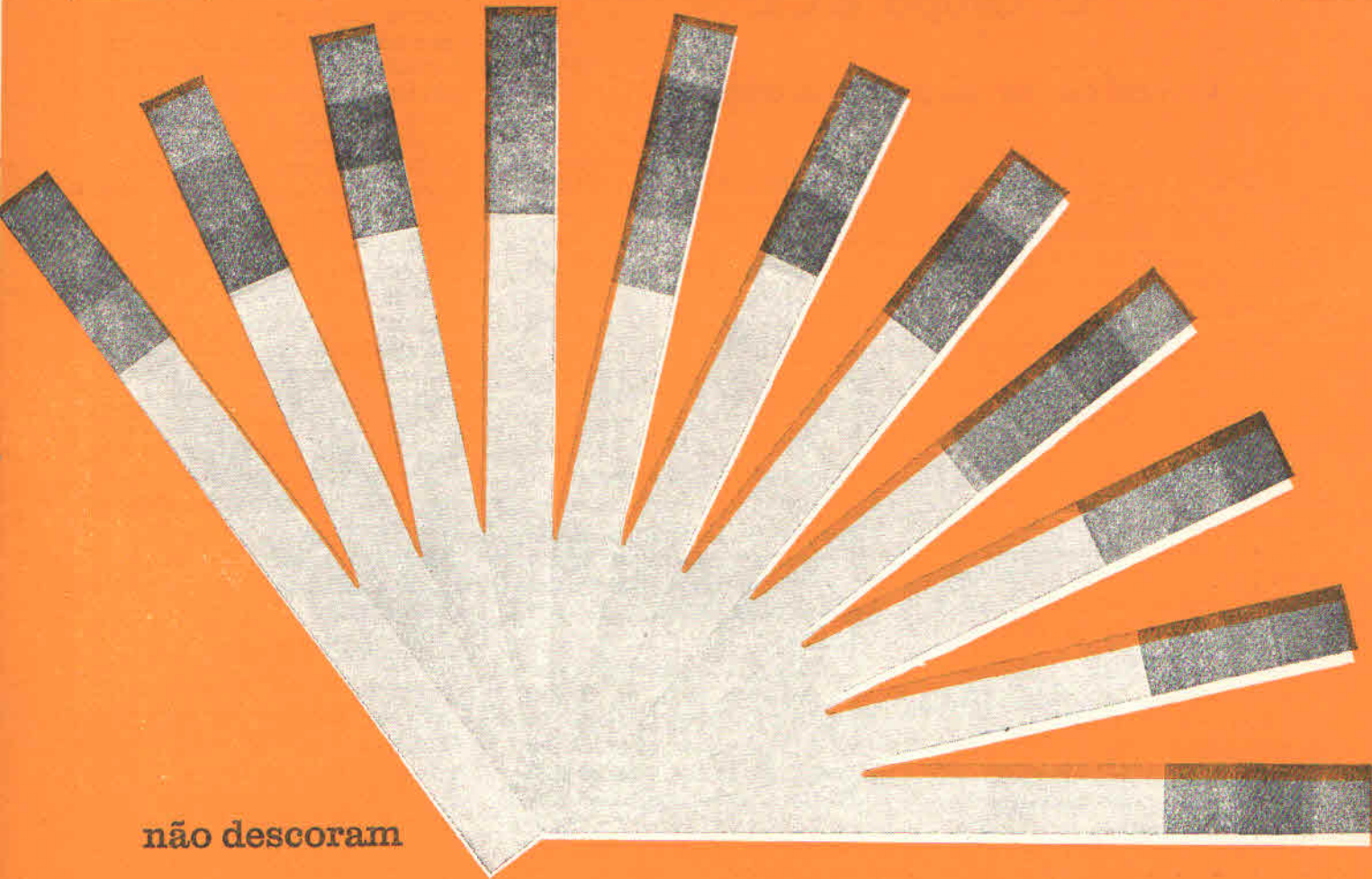
8ª Pergunta: Existem ainda dificuldades técnicas quanto à mão-de-obra qualificada e quanto à contribuição dos profissionais da engenharia mecânica nacional?

Resposta: Com a expansão rápida do mercado interno de bens de capital, há certamente uma defasagem quanto ao preparo de mão-de-obra e engenharia qualificadas, pois em nosso ramo de atividade tal experiência é adquirida entre 2 a 5 anos de trabalho. Contudo, a racionalização dos métodos de projetos, bem como da própria operação fabril, tem compensado tal defasagem de modo bastante acentuado.

9ª Pergunta: Considera altos os pagamentos que a indústria mecânica nacional tem de efetuar a firmas sediadas no estrangeiro pelo uso de *know-how* ou de processos aperfeiçoados?

(Continua na página 26)

MERCK



não descoram

Papel indicador em LÂMINAS

Universal: pH 0-14

Especial: pH 0-2,5 pH 2,5-4,5 pH 4,0-7,0

pH 6,5-10,0 pH 11,0-13,0

Neutralit® pH 5-10 Acilit® pH 0-6

Alcalit® pH 7,5-14

Vantagens principais:

Várias zonas de reação inseridas em uma só tira de plástico.

Corantes insolúveis

Possibilita maior tempo de imersão. Medição inclusive de soluções fracamente ou não tamponadas e soluções coloridas.

Separação nítida das cores

Alta estabilidade à luz

Nossos folhetos especiais encontram-se à disposição dos interessados.

E. Merck, Darmstadt ALEMANHA

No Brasil:

Quimitra Com. e Ind. Química S.A.

O Grupo BCL

Todas as suas operações

O Grupo BCL(*) é uma organização de âmbito mundial envolvida no desenvolvimento, fabricação, conversão e no uso de películas flexíveis para embalagens.

Dentro do grupo, as firmas individuais são encorajadas a manter sua independência comercial para elevar a eficiência local.

Embora este método traga benefícios de eficácia, frequentemente resulta numa tendência de a firma local se tornar mais proeminente que a matriz.

Este artigo descreve claramente toda a organização BCL.

O Grupo

As atividades do grupo BCL não têm fronteiras geográficas. O mercado é o mundo todo. Do mesmo modo, depois de iniciar com películas de celulose, o grupo hoje fabrica películas a partir de todas as quatro principais matérias-primas — celulose, polietileno, polipropileno e cloreto de polivinila.

A BCL passou também a operar na conversão, além de se interessar mais pelo aperfeiçoamento de películas, para atender aos variados requisitos dos usuários finais.

Pela fabricação e venda em ampla escala, a BCL tornou-se um repositório de *know-how* de embalagens.

Produzindo mais de cem tipos diferentes de películas, a BCL pode atender a qualquer tipo necessário de embalagem; e seus fornecimentos são apoiados por um serviço de assistência completa.

Eis algumas das áreas onde a manutenção e conhecimento da BCL estão disponíveis para seus clientes:

1. Desempenho de película;
2. Tecnologia de embalagem;
3. Operações de conversão;
4. Laminações;
5. Maquinaria de embalagem;
6. Comportamento do produto embalado;
7. Projeto de embalagem;
8. Estudo de desempenho de embalagem.

Atualmente, o grupo BCL produz mais de 50 000 t de película de celulose por ano. Desta quantidade, 20 000 t são exportadas.

A produção de películas plásticas está em mais de 30 000 t/ano, das quais cerca de 2 000 t são exportadas. Além de seus próprios quadros, a BCL tem mais de cem distribuidores e agentes no estrangeiro. O número de empregados no próprio grupo é de cerca de 6 000.

Pela sua experiência a BCL pode prever o aumento mundial de consumo de embalagens. A medida que mais e mais países desenvolverem suas próprias técnicas sofisticadas de vendas e colocação no mercado, elas criarão condições de mercado semelhantes às que originaram o súbito crescimento de consumo nos EUA e RU.

A procura será estimulada pelos fabricantes, que quererão maior duração nas prateleiras e maior boa-aparência para seus produtos (maior possibilidade de serem comprados).

Os compradores desejarão comprar mercadorias que tenham sido preservadas e protegidas até a hora da venda. Os progressos feitos no desenvolvimento de películas para embalagem aumentarão a faixa de itens a serem beneficiados pe-

las embalagens modernas, bem como trazendo outras vantagens aos usuários atuais.

Para explorar ao máximo as oportunidades de tal futuro, um fabricante de películas para embalagens necessitará de uma faixa completa de produtos em película, recursos avançados de produção; representação internacional; experiência em primeira-mão das condições e requisitos mundiais; serviços compreensivos de planejamento, técnicos, de pesquisa e de desenvolvimento; um sistema eficiente de pedido-produção-entrega; capacidade de antecipar tendências e reagir rapidamente a novos requisitos do mercado; e apetite para explorar novas oportunidades, e novas aplicações para criar negócios novos.

A BCL tem todas essas características, descritas a seguir.

Unidades de produção do Grupo

As variedades de películas fabricadas pela BCL são feitas em cinco principais unidades de fabricação: duas produtoras de películas de celulose, uma de películas de polipropileno, uma de películas de polietileno e PVC e uma produtora de filmes de celulose e de PVC.

Essas fábricas situam-se em Bridgwater, Barrow-in-Furness e Swindon, no Reino Unido, e em Cornwall (Ontário), no Canadá. No total, elas dão emprego a mais de 3 000 pessoas, produzem mais de cem tipos diferentes de películas, e fabricam diariamente cerca de 200 t de películas para embalagem. A produção é contínua, dia e noite.

O investimento médio anual nas fábricas é de cerca de um milhão e meio de libras esterlinas (novas máquinas, melhorias e manutenção).

As fábricas são versáteis, produtivas e flexíveis. Equipamento e técnica são próprios, e utilizam-se técnicas de computador no processamento de pedidos e na produção.

(*) BCL são as iniciais de British Cellophane Limited.

A fábrica de *cellophane* de Bridgwater data de 1935, época ainda de poucos usos para o produto. A marca registrada já praticamente entrou para o vocabulário comum, com o significado de qualquer película transparente. A característica mais importante do *cellophane* é ser produzido de fonte natural, a celulose. O produto pode ser degradado naturalmente, o que é útil em termos de poluição ambiental.

Extraí-se a celulose da pasta de madeira, trata-se quimicamente para realinhar as moléculas, e finalmente produz-se a película da celulose. A película é submetida a vários tratamentos de acordo com as propriedades desejadas e, por fim, é freqüentemente recoberta com finas camadas microscópicas de outros materiais — tais como cloreto de polivinilideno (PVDC) — que contribuem com outras características úteis.

Os tratamentos e revestimentos modernos tornaram o *cello-*

phane uma película para todos os usos.

O método de dispersão aquosa exclusivo da BCL resultou na produção de MXXT/A, a película de celulose de maior resistência à água no mundo, que é recoberta com um copolímero de PVDC. Revestimento por meio de solventes dá os produtos MXXT/S.

Eis outros produtos da fábrica de Bridgwater: películas MS (revestidas com nitrocelulose) e películas P (sem revestimentos).

A película *Briphane*, também produzida nesse local, usa técnicas especiais para ser produzida. É uma película "super-barreira" que oferece padrões de proteção de laminado numa película simples. Tem base de celulose e um conteúdo de copolímero extremamente complexo, o que a torna a película sem suporte mais à prova d'água do mundo.

A fábrica de Barrow foi montada em 1959, sendo ainda, não obstante o tempo decorri-

do, uma das mais modernas, do mundo, de películas de celulose. A experiência de vinte anos de Bridgwater foi introduzida nos planos da nova fábrica.

É um estabelecimento automatizado em grande escala com número pequeno de empregados, com produção restrita a MXXT/S e MS. Assim, foi possível obter um padrão elevado de qualidade. Mais de 60% da produção desta fábrica são exportados, tornando-a um grande contribuinte para as exportações do grupo.

A Divisão de Películas Plásticas da BCL consegue fabricar polietileno da mais alta qualidade, num mercado exigente, a preços competidores, o que não é fácil, embora o princípio básico de fabricação de polietileno seja simples — com calor e pressão funde-se o produto (em grânulos) até obter um fluido puro e homogêneo, deixando-se a seguir a massa formar uma película em contato com o ar.

- ★ SODA CÁUSTICA EM ESCAMA
- ★ SULFURETO DE SÓDIO BRITADO E FUNDIDO
- ★ ÓLEO SULFURRICINADO
- ★ BICARBONATO DE SÓDIO IMPORTADO

INDÚSTRIA QUÍMICA PALMIRA LTDA.
Fábrica: Rua Carvalho Leite, 82
Santos Dumont — Minas Gerais

Escritório no Rio:
AVENIDA RIO BRANCO, 18 - SALA 1507
Telefone: 243-3941

ÓXIDO de FERRO

SINTÉTICO

- AMARELO FERRIT
- VERMELHO FERRIT
- PRÊTO FERRIT

Os óxidos de ferro sintéticos FERRIT, são fabricados por moderníssimo processo de síntese.

A excepcional pureza e pequeno tamanho da partícula, asseguram ao nosso óxido de ferro sintético FERRIT, excepcional poder de coloração.



GLOBO S.A. TINTAS E PIGMENTOS
R. DOS ALPES, 440
FONES: 278-3276 - 278-8837 - S. PAULO

FÁBRICAS EM S. PAULO E EM CUMBICA, MUNICÍPIO DE GUARULHOS

Esta fábrica fica em Bridgwater, e é extremamente versátil, sendo possível mudar de um produto para outro com um mínimo de ajustes e de perdas, e a um custo mínimo. Consegue-se variedade de películas, usando diferentes misturas de matérias-primas, ajustando a espessura e resistência da película e variando os tratamentos a que a película é submetida depois de formada. A produção não sofre descontinuidade para se fazer ajustes, pois tudo é feito na própria linha de produção.

A fábrica de PVC em Bridgwater produz dois tipos de PVC — um tipo esticável e aderente para embalar diretamente alimentos e outro que encolhe, para numerosas aplicações diretas de embalagem e aplicações como sobre-embalagem.

As películas são produzidas por processos de extrusão, de modo semelhante ao usado para fazer películas de polietileno, mas as técnicas e modificações exclusivas da BCL são ainda em número maior na fábrica de PVC.

A competição é enorme na fabricação de PVC e muitos dos equipamentos e técnicas são, portanto, mantidos em sigilo.

Em Swindon situa-se a fábrica da Shorko Films Ltd., um negócio de 2 milhões de libras para produzir películas de polipropileno, iniciado em 1963, e que se tornou membro do grupo BCL em 1969. Em 1963, película de polipropileno era novidade em embalagens e a Shorko tinha que escolher entre duas tecnologias de produção, sem saber qual produziria a melhor película.

Ela optou pelo seu próprio processo patenteado de co-extrusão, em que dois polímeros diferentes de polipropileno são estrudados através de uma única matriz, fundindo-se na interface em uma só película simples.

Este método dispensa a necessidade de cortar uma "bolha" extrudada e também eli-

mina o processo de revestimento necessário com a outra tecnologia de produção.

Modificações das propriedades da película acabada são feitas simplesmente alterando o fornecimento de polímero que forma o substrato passível de fechar com calor, enquanto se mantém constante o polímero de núcleo. Torna-se a película capaz de receber impressão por um tratamento superficial por descarga elétrica.

Além de ser um método econômico, a co-extrusão fornece uma película econômica, pois uma película co-extrudada fina tem a mesma resistência, capacidade de fechamento e resistência a furos que uma película revestida, ligeiramente mais espessa. Consegue o usuário, assim, mais embalagens com o mesmo peso de película.

A fábrica de Swindon é extremamente eficiente, com uma força de trabalho pequena, porém altamente especializada. Grande parte da maquinaria e técnicas de produção são secretas.

Finalmente, temos a fábrica de Ontário. A TCF of Canada Ltd. é a maior companhia estrangeira do grupo, e fabrica mais de 8 000 t/ano de película de celulose na sua fábrica, situada em Cornwall, Ontário, Canadá. A tecnologia é a mesma de Bridgwater.

A fábrica estabeleceu-se em 1952, e em 1966 foi instalado equipamento de extrusão para PVC. O mercado deste foi imediato na América do Norte.

Vendas e distribuição

No campo competidor das películas de embalagens, não basta oferecer um bom produto. Assim, a BCL tem mais de cem diferentes tipos de películas, um para cada finalidade, e tem uma equipe de vendas bem montada, que oferece conselhos, conhecimento e serviços. A consultoria fornecida tem base técnica.

Devido ao tamanho da BCL, há diversificação do esforço de vendas, para cada tipo de produto, cada tipo de apli-

cação e cada localização geográfica, de modo a assegurar a manutenção adequada ao cliente.

Há pessoal poliglota, com prática comercial. Uma rede extensa de distribuição, vital para o êxito da BCL, cobre mais de 100 países. Há mútua troca de informações entre a BCL e os distribuidores.

Em geral, as vendas de polietileno e PVC ficam restritas ao país de origem, porque é comparativamente fácil montar uma produção local e colocar os produtos importados em desvantagem de preço devido ao custo de transporte.

A BCL, entretanto, foge a essa generalização, com grande volume de vendas em países europeus. Simplesmente, a alta qualidade é responsável por isso, e as exportações constituem-se principalmente dos laminados de polietileno e PVC difíceis de fazer com padrões altos.

O polipropileno tem um mercado externo de um terço da produção. A exportação da Shorko é para a Europa, América do Norte e Australásia.

As vendas da TCF estão crescendo bem no Canadá, esperando-se que elas desempenhem importante papel no futuro desenvolvimento da companhia.

Operações de conversão

As operações de corte, impressão, metalização, laminação e outras podem alterar a utilidade da película acabada. Essas operações influenciam as propriedades da película, sua aparência, fatores vitais para uso bem-sucedido. A BCL tem, portanto, grande interesse em tais atividades e coopera com muitos conversores para assegurar as melhores condições de utilização.

Este interesse conduziu ao estabelecimento de algumas unidades de conversão dentro do grupo, e a um conhecimento das atividades de conversão e requisitos dos convertedores não ultrapassado em todo o mundo.

A Colodense Ltd. é o eixo das operações de conversão da BCL. Com maciço investimento em equipamentos de impressão e laminação, ela está entre os dois ou três maiores conversores de películas da Europa. Seus produtos são vendidos em mais de 70 países no mundo.

Ela executa impressão de gravura e flexográfica em qualquer película. A laminação é feita para produzir 50 laminados diferentes, com diferentes combinações de películas, folhas metálicas e papéis.

Outra especialidade é a feitura de sacos, em vários formatos. Há também um programa regular de pesquisa e desenvolvimento de novos laminados, novas tintas e lacas, avaliação de novos materiais, novas técnicas e novas aplicações.

Na Austrália, a Wrighteel Limited (Austrália) imprime e lamina películas, em suas fábricas de Sidney e Melbourne. Os escritórios estão em Melbourne, e há centros manufatureiros de sacos em Perth, em Sidney e em Brisbane.

A Wrighteel Ltd. (Nova Zelândia) tem sede em Feilding (160 km ao norte de Wellington) e sua principal atividade é a fabricação de película encaixada *Paraform*, para acondicionar queijo e pão.

A Pretoria Paper Products (Pty) Ltd. (PPP) está estabelecida na cidade do Cabo, África do Sul. Seus equipamentos são bem completos e ela oferece películas impressas, laminados e outros, em rolos, folhas e sacos.

Outras firmas conversoras, com suas linhas de atividade, são: Neopak S. A., de Atenas, Grécia — películas impressas e outras; HJB Plastics Ltd. (com fábricas em Leicester, Inglaterra e Grangemouth, Escócia) — processamento de películas de polietileno e polipropileno e produtos de PVC soldados; D. J. Parrey Ltd., de Londres — sacos de *cellophane*, sacos forrados de papel; e a Hargill Ltd., Cheltenham, Inglaterra — embalagens semi-rígidas de acetato de celulose e embalagens de polistireno expandido.

Serviços prestados

Pesquisa e Desenvolvimento — Com laboratórios em Bridgewater, o Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento tem um vasto conjunto de dados sobre películas de embalagem. Lá se executam experiências de avaliação de películas, bem como se desenvolvem novas fórmulas para as películas do futuro.

Departamento de Serviços Técnicos — Funciona como um canal de comunicação entre os usuários e o pessoal da produção e pesquisa. O departamento lida com projetos de qualquer tamanho: desde a investigação de um pacote de biscoitos estragado até a montagem de um sistema de avaliação em plena escala.

Além de descobrir defeitos em projetos, o departamento executa permanentemente três atividades: desenvolvimento de máquinas de embalar, operações de conversão de película

(particularmente laminações) e desenvolvimento e avaliação de embalagens.

Departamento de Planejamento de Embalagem — Juntamente com o desenvolvimento de películas, há um movimento paralelo nos campos da maquinaria de embalar e do planejamento de embalagem. Surgem constantemente no mercado novas máquinas e novos formatos de embalagem, e o estudo destes, juntamente com a impressão e possibilidades gráficas de películas e formatos diferentes, é um assunto de importância vital para os usuários das películas.

Conseguir uma aparência ir-resistível numa embalagem pode parecer questão de cor e planejamento gráfico. Mas há a questão de propriedades de película quanto à impressão, custos, propriedades de barreira, propriedades mecânicas, e novos desenvolvimentos atrás de cada embalagem no mercado.

É necessário unir ao conhecimento da película o conhecimento de muitos outros componentes que é possível usar em embalagens, tais como bandejas termoplásticas, recipientes de cartolina, rótulos de papel, etiquetas de preço, etc.

A BCL tem estado atualizada em todos esses campos por mais de 30 anos, sendo que muitas firmas consultam-na no estágio de definição de embalagens, em projetos novos.

Clorato de sódio

Clorato de potássio

Nitrato de potássio

Cia. Eletroquímica Paulista

Fábrica em Jundiaí, E. de São Paulo

Em São Paulo: R. Florêncio de Abreu, 36-13.º - Caixa Postal 3827 - Tel.: 33-6040

Degussa, empresa de âmbito mundial

Mais de cem anos de existência

O desenvolvimento industrial no século passado mudou profundamente as velhas relações entre produtor e consumidor.

Poucos sabem os nomes dos fabricantes dos produtos que consumimos a cada dia, os verdadeiros fornecedores dos bens de consumo.

Como exemplo, tomemos um automóvel. Sabemos sua marca, e talvez o fabricante de sua bateria e pneus. Mas esses são apenas dois nomes entre os milhares de denominações de companhias que fornecem produtos incorporados a cada automóvel na via pública. Além das firmas e marcas conhecidas, há outras apenas ocasionalmente mencionadas, que, entretanto, têm influência mais próxima e maior em nossa vida do que percebemos.

Uma dessas companhias é a Degussa, importante corporação alemã.

Mais que ouro e prata

Embora seu nome seja bem conhecido, poucos sabem a faixa de atividades da Degussa. Isto porque apenas uma pequena fração das centenas de materiais fabricados chega diretamente ao consumidor.

A maior parte da produção é constituída de materiais básicos, produtos intermediários e mercadorias semi-acabadas de natureza técnica. Além disso, o próprio nome da Degussa é uma abreviação de *Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roessler* (Refinaria Alemã de Ouro e Prata, ex-Roessler), o que faz as pessoas pensarem em ouro e prata.

Entretanto, a Degussa é mais que isso. Desde sua fundação, há mais de um século, que a cooperação entre pesquisa e tecnologia aplicada, produção e colocação no mercado têm pro-

duzido uma surpreendente expansão das atividades da companhia.

Há uma lógica técnica e econômica no surgimento da diversidade de produção, desde o negócio de família de Friedrich Ernst Roessler, diretor do Cunho de Frankfurt (correspondente à nossa Casa da Moeda), até a grande empresa atual, reputada internacionalmente.

Entretanto, a companhia originou-se em ouro e prata, e os metais preciosos ainda desempenham papel considerável nas suas operações, hoje.

Em 1843, Friedrich Ernst Roessler assumiu a direção da refinaria de metais preciosos do Cunho, ficando ela a seu cargo. Em 1873 fundou-se a companhia por ações, com capital de 1,2 milhão de marcos de ouro.

Além da refinação de metais preciosos, a fabricação de cianeto de potássio, de nitrato de prata, de soluções para douração, de pigmentos para cerâmica, e também o comércio de metais preciosos e produtos químicos estavam entre as primeiras atividades da companhia.

Nos últimos vinte anos do século passado, desenvolveram-se a eletrólise de metais preciosos e a fabricação de sódio, e fundou-se uma fábrica nos EUA.

Depois do início do século, novos processos nos campos dos cianetos e compostos ativos de oxigênio foram aplicados. A firma entrou em participação de numerosas outras firmas.

Depois da Primeira Guerra, iniciou-se fabricação de peróxido de hidrogênio, e também a tecnologia do endurecimento de metais Duferrit, etc. Na década de 30, começou-se a fabricar negro-de-fumo e produtos farmacêuticos.

Durante a Segunda Guerra, os prejuízos foram a 120 milhões de marcos, com somente 76,5 milhões de marcos de capital subscrito. Houve perda das fábricas na Alemanha Oriental. Depois da guerra, a Degussa reconstruiu e ampliou fábricas, fundou novas companhias, iniciou a fabricação de cloreto cianúrico, Aerosil e plásticos, e montou o Centro de Pesquisas da Degussa.

Até hoje, a sede é em Frankfurt. Seu capital atual ainda não há muito, era de 171 milhões de marcos, o faturamento anual atingindo então 2 000 milhões de marcos, sendo que mais de um terço da produção é exportada.

A Degussa também tem licença (desde os tempos de negócios com metais preciosos) para funcionar como banco, exercendo transações de todos os tipos, inclusive câmbio de moedas estrangeiras.

Metais preciosos

A primeira idéia a ocorrer ao falarmos de metais preciosos é joalheria, prataria e artigos de decoração. Hoje, entretanto, encontram-se usos para ouro, prata e platina na química, na medicina e na tecnologia, embora o mais óbvio para a vista sejam aqueles usos.

A Degussa fornece não somente aos joalheiros e fabricantes de prataria e relógios, mas também a muitas firmas no ramo de produtos químicos, processamento de metais, indústrias elétricas e de fabricação de vidros, e dentistas.

Adquire os três principais metais preciosos, ou no mercado internacional, ou diretamente da nação produtora. O ouro é minerado principalmente na África do Sul e URSS; a prata, no México, Peru, nos EUA

e no Canadá; a platina é obtida na África do Sul, no Canadá e na URSS.

Na refinaria de Frankfurt o ouro de 995 milésimos é refinado até à alta pureza de 999,9 por mil, necessária para finalidades técnicas. Prata é purificada até 999,7 por mil. Também se fazem ligas especiais e se refinam os metais acima com maior grau de pureza ainda.

Com a maior procura atual, o aproveitamento de ouro velho e de outros metais preciosos usados assume maior importância. Aliás, este era o ramo inicial do negócio da Degussa, no século passado, com a atribuição recebida do Kaiser de recuperar os metais preciosos das moedas recolhidas de circulação.

Para finalidades especiais, a Degussa produz bário, berílio, cálcio, estrôncio, zircônio, além de ouro e prata de pureza até 99,999%.

Ouro

Esse valioso metal é oferecido em barras (de 10 g a 12,5 kg), em pó, fita ou bastões. Para o ourives, há umas cem ligas de várias tonalidades. Há também discos para fabricação de medalhas, em vários tamanhos.

Devido a suas propriedades, é extremamente valioso como material técnico, em trabalhos dentários, penas de caneta, fios superfinos para circuitos eletrônicos miniaturizados à prova de ácidos, revestimentos de circuitos impressos e contatos elétricos contra corrosão e abrasão, etc.

Prata

Até 1966, mais prata era usada em moeda que na indústria; hoje a situação se inverteu e a procura industrial cresce ainda.

Fotografia, contatos elétricos, soldas usam o dobro de prata hoje em dia que cutelaria, talheres e joalheria. A quarta parte da prata usada na indústria vai para a indústria fotográfica, sob a forma de nitrato de prata.

Na indústria elétrica a prata é bem requisitada, pois, dentre todos os metais, é o melhor condutor. Ligas de prata para soldas são usadas em geladeiras, aquecedores e automóveis, entre outros usos.

Usa-se prata como catalisador (telas e cristais pequenos), na indústria química. Há muitos outros usos para este metal extremamente útil, além de atraente.

Platina

A platina ultrapassa o ouro e a prata em propriedades físicas e químicas.

Tem altíssimo ponto de fusão, resiste a produtos químicos corrosivos e é ótimo catalisador de reações químicas (fabricação de ácido sulfúrico e, em refinarias de petróleo, para aumentar a octanagem da gasolina).

É por isso usada em equipamento de laboratório, feiras, termômetros elétricos (cobrindo qualquer temperatura até 1 800°C) e fios finos, e também em ligas dentais.

Aplicações de produtos

A Degussa fabrica os seguintes produtos, com o uso indicado:

1. *Perborato de sódio* — Usado em detergentes sintéticos. A Degussa é um dos maiores produtores do mundo.

2. *Peróxido de hidrogênio e clorito de sódio* — Alvejamento de fibras, tecidos e pasta de papel.

3. *Sódio metálico* — Fabricação de cianeto de sódio (para extração de ouro), fabricação de peróxido de sódio (agente alvejante) e monóxido de sódio. O monóxido de sódio é componente de um agente desulfurante usado no processo Otto-Degussa para purificação de destilados leves de petróleo, de emprego na produção de matérias-primas de plásticos e na fabricação de compostos para fazer, por exemplo, gás de rua. O sódio é também usado para fabricar tetraetilchumbo (aditivo antidetonante para gasolina) — que é o principal uso.

4. *Carvão* — Para fabricar dissulfeto de carbono, essencial na fabricação de raion viscoso; carvão ativo (adsorvente e descolorante).


5. *Ácido cianídrico* — Acrílicos, acabamento de superfícies metálicas, pesticidas.

6. *Cianetos inorgânicos* — Eletrodeposição de metais (niquelagem, cromagem, prateação), banhos salinos endurecedores de metais por tratamento térmico. O desempenho dos automóveis modernos seria impossível sem tais processos endurecedores. Os ferrocianetos são usados para fabricar pigmentos azuis. O ferriciamento de potássio é auxiliar na revelação fotográfica de filmes coloridos.

7. *Cloreto cianídrico* — Para hebicidas, corantes, etc.

8. *Ácidos aminados* — Enriquecimento de dietas humanas e avicultura.

9. *Resinas* — Tecidos sintéticos (poliésteres), utensílios domésticos (resinas fenólicas, uréicas e melamínicas), adesivos.



CERAS

CARNAUBA
VÁRIOS TIPOS:
refinadas e bleached

ABELHA
cruas e refinadas

PARAFINAS
ponto de fusão
à medida das necessidades
do cliente

**MICROCRISTALINAS
E POLIETILENO**

**PRODUTOS VEGETAIS
DO PIAUÍ S. A.**

CAIXA POSTAL 130

64.200 — PARNAÍBA — PIAUÍ

vos para madeira compensada, laminados, tintas. A Degussa é um dos maiores fabricantes alemães de formaldeído, matéria-prima de resinas formaldeídicas.

10. *Produtos farmacêuticos* — Fabricados pela Chemiewerk HOMBURG — Para diversas finalidades terapêuticas.

11. *Negro-de-fumo* — Pneus de automóveis (25 a 30% do seu peso são de negro-de-fumo), borrachas sintéticas. A indústria de borracha consome mais de 90% da produção de negro-de-fumo da Degussa. O restante vai para tintas de impressão, plásticos, etc.

12. *Sílica e silicatos* — Cargas para borracha. *Aerosil* (marca registrada) é uma sílica quimicamente pura, fina e leve. É a melhor carga existente para borracha — e também a mais cara. Tintas que contêm Aerosil não escorrem nem pingam. É usada em cosméticos, cremes dentais, comprimidos, pílulas e muitas outras aplicações. A Degussa fornece um terço das cargas brancas usadas em todo o mundo.

13. *Plásticos acrílicos e vinílicos* — Substitutos do vidro,

lanternas de automóveis, louça inquebrável, calçados, estofamentos, etc.

14. *Corantes de cerâmica* — Pintura de porcelana, feitura de rótulos gravados em garrafas de refrigerantes.

15. *Durferrit* (marca registrada) — Tratamento de aços por banhos de sais (para virabrequins, etc.) com a finalidade de endurecê-los.

16. *Degussit* (marca registrada) — Material resistente a calor, feito de óxidos metálicos por processos cerâmicos — mais resistente ao calor que cerâmica, e resistente à corrosão mesmo a temperaturas muito elevadas. Usa-se Degussit em equipamento de laboratório, ferramentas de corte, isolantes elétricos, etc.

17. *Pigmentos* — Artigos plásticos coloridos, resistentes à luz.

Gigante mundial

A Degussa tem mais de 20 000 acionistas e 13 000 empregados em todo o mundo, sendo 7 300 operários. O *staff*, composto de 5 700 funcionários, compreende químicos, físicos,

farmacologistas, doutores e em ciência, economistas, técnicos especialistas, etc. Tem 19 fábricas na República Federal da Alemanha.

Dentre as inúmeras firmas de que participa, há a BRAGUSSA Produtos Metálicos Ltda., de São Paulo.

Em todos os continentes, a Degussa mantém escritórios de vendas e de serviços técnicos, para assegurar boa colocação no mercado e assistência aos clientes.

Serviços técnicos e pesquisas

No Centro de Pesquisas da Degussa, executam-se os serviços técnicos para os produtos de hoje, e faz-se pesquisa, para os produtos de amanhã.

O Centro conta com dispendiosos e eficientes aparelhos, como reatores de alta pressão, microscópios eletrônicos, espectrômetros de ressonância magnética nuclear, além duma fábrica-piloto.

A diversidade de seus produtos e atividades torna claro o fato de a Degussa significar mais do que ouro e prata.

Fábrica de adubos no Rio Grande do Sul

Tecnologia da Fisons e construção da P - G

A empresa Indústrias Luchsinger Madorin S. A. está construindo uma fábrica de fertilizantes nas imediações de Rio Grande, no extremo sul do país. Terá o estabelecimento a capacidade de 450 000 t/ano de fertilizantes granulados e 170 000 t/ano de superfosfatos.

Os principais tipos de adubos NP e NPK terão os teores de 18-46-0, 9-36-12, 10-30-10 e 7-13-9.

Espera-se que este estabelecimento comece a produzir no primeiro semestre de 1974. Na produção será empregada a tec-

nologia de granulação Fisons, do Reino Unido.

Power-Gas Limited é a companhia de engenharia de processo, responsável pela engenharia e construção da fábrica.

A unidade de granulação utilizará o sistema Fisons patenteado de reator sob pressão para a amoniação do ácido fosfórico durante a produção dos tipos baseados em fosfato de diamônio.

Este é o segundo grande projeto Fisons em colaboração com a Power-Gas Limited no Brasil.

Na edição de julho de 1971 desta revista, página 192, sob o título "Luchsinger Madorin instalará conjunto de fertilizantes", informávamos que esta firma (dos adubos Trevo) elaborara um projeto para instalação de um conjunto industrial na cidade de Rio Grande, na Segunda Seção da Barra do Canal, onde será construído um super-porto.

A instalação, nesse ponto, do conjunto visa obter melhores condições para importação das matérias-primas necessárias e barateamento do custo operacional.

É acrescentávamos que então os adubos Trevo, representando cerca de 40% dos fertilizantes consumidos no Estado do Rio Grande do Sul, eram produzidos em instalações às margens do rio Gravataí.

Fábrica de anidrido maléico em São Paulo

Tecnologia da UCB

Ucebel Produtos Químicos S. A., sociedade constituída em 1958, vem produzindo anidrido maléico no Estado de São Paulo desde 1961.

É uma associação do tradicional grupo Elekeiroz, cujas raízes se engravam no fim do século passado, e da UCB S. A. (Union Chimique Belge), com sede em Bruxelas.

Ucebel começou produzindo na base de 240 a 480 t/ano, de acordo com as necessidades do mercado de então. A empresa também fabrica resinas sintéticas.

Não há muito ainda a UCB Sociéte Anonyme firmou contrato com a Ucebel Produtos Químicos S. A. com o objeto de aquela firma belga fornecer o *know-how* e a engenharia básica para uma unidade de anidrido maléico com capacidade

de 6 000 t/ano a ser construída na Várzea, proximidades de Jundiá.

O contrato assinado teve aprovação das autoridades brasileiras e belgas compreendidas na matéria.

A engenharia detalhada, todavia — com o fim de satisfazer aos desejos do governo brasileiro — concernente a esta nova fábrica, será desempenhada por uma empresa de engenharia local, de primeira classe.

Na estrutura do contrato, ficou assentado que UCB supervisionará no Brasil a execução da engenharia detalhada, bem como o levantamento e a entrada em operação da fábrica.

Esta licença abrange o processo completo da UCB, a saber, a técnica de oxidação baseada num catalisador original

e a sua técnica de purificação contínua com fundamento na desidratação térmica do ácido maléico (a anidrido), sem emprego de quaisquer solventes orgânicos.

Foram desenvolvidos estes procedimentos técnicos pela UCB e por ela operados em suas próprias fábricas. A UCB opera já um estabelecimento fabril do mesmo produto no Brasil.

Pequeno número de bem reputadas companhias de engenharia está agora em condições de licenciar esta tecnologia em larga base mundial.

De outra parte, a técnica de purificação contínua da UCB foi associada com a técnica de oxidação da Alusuisse na estrutura de um contrato assinado em princípios de 1972 para a constituição de outro processo completo, conhecido como "processo Alusuisse-UCB".

A licença de tal processo pode ser concedida pela UCB, e pela Alusuisse, bem como pelos seus sub-licenciadores.

★

Cromatografia

Óxidos de alumínio Merck

para cromatografia em colunas

cromatografia em camadas delgadas

cromatografia preparatória em camadas

Óxidos de alumínio "tipos E e T"
Óxidos de alumínio «tipo E» e «tipo T»

Os óxidos de alumínio empregados em cromatografia são, geralmente, misturas complexas de formas alotrópicas (ou fases) diferentes, cada uma das quais se distingue mediante uma letra do alfabeto grego.

Conforme o processo de fabricação (dele dependem as características das fases), as propriedades do produto variam mais ou menos, restringindo por consequência, a resolução

cromatográfica, a certos preparados de origem padronizada.

Por este motivo, é possível, p. ex., realizar determinadas separações cromatográficas em coluna sobre "óxidos de alumínio Merck" que são impraticáveis sobre óxidos de alumínio de outra origem, ou vice-versa.

Os óxidos de alumínio Merck para cromatografia em colunas e em camadas, se classificam em dois grupos e recebem as denominações "tipo E" e "tipo T".

Os óxidos de alumínio tipo E são produtos calcinados a temperaturas relativamente baixas, apresentando superfície específica bastante elevada (120-180 m²/g) e a sua perda pela calcinação a 300-1200°C, é de 0,5 até 2%.

O material que corresponde ao tipo T se calcina em temperaturas mais elevadas: a superfície específica é menor (60-90 m²/g) e o diâmetro dos poros é maior que no tipo E. A perda por calcinação do óxido de alumínio tipo T, a 300-1200°C, é de 0,5 até 1,5%.

Todas as qualidades de óxidos de alumínio Merck para cromatografia em colunas (fora o art. 1067), apresentam analogia com o tipo T. Na cromatografia em camadas delgadas, os óxidos de alumínio H, HF₂₅₄ e GF₂₅₄ inicialmente possuíam as características do tipo E.

No que respeita ao "alumínio óxido G", até 1964 a E. Merck utilizou um material semelhante ao tipo T, mas desde que este produto não oferecia possibilidade de uso universal, com resultados satisfatórios para todos os problemas de separação, a partir daquele ano o material básico foi mudado para o po E.

Entretanto, foi verificado que determinadas separações,

especialmente no setor de esteroides, se efetuavam vantajosamente sobre um óxido de alumínio tipo T. Experiências realizadas nos laboratórios da E. Merck permitiam comprovar a impossibilidade de resolver todos os problemas de separação, na cromatografia em colunas ou em camadas, com apenas um tipo de óxido de alumínio.

Por esses motivos, o sortimento de óxidos de alumínio Merck foi ampliado oportunamente com as qualidades correspondentes ao outro tipo. No esquema que segue, apresentamos as principais características de ambos os tipos de óxidos de alumínio Merck para cromatografia e, com isto, possibilitamos a escolha correta do material mais adequado a resolução de um problema de separação cromatográfica determinado.

PARA CROMATOGRAFIA EM CAMADAS DELGADAS						
Art. n°	Produto	Tipo	Partícula	Teor de gesso %	pH da suspensão aquosa a 10%	Observações
1090	Alumínio óxido G	E	10-40 μm^*	9	7,5	fluorescente a 254 nm**
1092	Alumínio óxido GF ₂₅₄	E	10-40 μm^*	9	7,5	
1085	Alumínio óxido H básico	E	10-40 μm^*	is.	9	
1094	Alumínio óxido HF ₂₅₄ básico	E	10-40 μm^*	is.	9	
1105	Alumínio óxido básico	T	10-40 μm^*	is.	9	
1101	Alumínio óxido neutro	T	10-40 μm^*	is.	7,5	
1106	Alumínio óxido ácido	T	10-40 μm^*	is.	4	fluorescente a 254 nm**
PARA CROMATOGRAFIA PREPARATORIA EM CAMADAS						
1103	Alumínio óxido PF ₂₅₄	E	10-40 μm^*	is.	9	fluorescente a 254 nm**
1104	Alumínio óxido PF ₂₅₄ + ₃₆₆	E	10-40 μm^*	is.	9	fluorescente a 254 e 366 nm***
1064	Alumínio óxido PF ₂₅₄	T	10-40 μm^*	is.	9	fluorescente a 254 nm**
1065	Alumínio óxido PF ₂₅₄ + ₃₆₆	T	10-40 μm^*	is.	9	fluorescente a 254 e 366 nm***
<p>* Equivale a 325 mesh ** Contém um indicador inorgânico de fluorescência a 254 nm, insolúvel. *** Além do indicador F₂₅₄, contém um indicador orgânico de fluorescência a 366 nm.</p>						
PARA CROMATOGRAFIA EM COLUNAS						
Art. n°	Produto	Partícula	Partes solúveis em água	pH da suspensão aquosa a 10%	Atividades seg. Brockmann e Schoder	
1076	Alumínio óxido ativo básico	0,04-0,15 mm*	0,2%	9	I	
1077	Alumínio óxido ativo neutro	0,04-0,15 mm*	0,2%	7,5	I	
1078	Alumínio óxido ativo ácido	0,04-0,15 mm*	0,4%	4	I	
1067	Alumínio óxido ativo básico (Tipo E)	0,04-0,15 mm*			I	
1097	Alumínio óxido estandardizado para anál. crom. por absorção seg. Brockmann	0,04-0,15 mm*	0,5%	9	II-III	
1066	Alumínio óxido ácido seg. Ph. Internat. II	Especialmente estandardizado e ensaiado para a determinação de morfina pela cromatografia em coluna seg. Schultz e Schneckengerber (Archiv. Pharmazie 198, 548, 1965).				

Marubeni e CIPERG

Representantes de alta categoria de Marubeni, do Japão, diretores e técnicos, chegaram no princípio deste mês a Porto Alegre, a fim de estabelecer entendimentos com a direção da CIPERG Cia. Industrial Petroquímica Riograndense.

Propõe-se a Marubeni a colaborar no terreno da fabricação de amoníaco e uréia, produtos químicos de interesse na indústria de fertilizantes.

Com este objetivo, o chefe da delegação japonesa, Sr. Atsuro Fukumoto, entregou um projeto da nova fábrica, realizado espontaneamente pela Toyo Engineering Corporation, cujo custo foi de 100.000 dólares.

O estudo de viabilidade considera os aspectos da implantação da indústria, desde a composição de capitais até os pormenores técnicos de construção.

A Marubeni expressou seu desejo de participar acionariamente, em caráter minoritário, do empreendimento, e a proposta dos japoneses foi encaminhada para exame dos técnicos da Ciperg.

Oxido de ferro e ferrite em MG

O grupo Moreira Sales e o grupo canadense Magnetics International associaram-se para fundar, na zona de Belo Horizonte, uma indústria de óxido de ferro e ferrite.

A nova empresa denomina-se Ferro do Brasil. Trata-se, no que respeita a ferrite, de uma atividade industrial nova no nosso país.

O óxido de ferro de características especiais será produzido na base de 6.000 t/ano e será exportado na maior parte. A ferrite atenderá em boa proporção às necessidades brasileiras e também será exportada.

Ferrite encontra emprego nas indústrias de televisores, computadores, eletrônica em geral, automobilística, de geladeiras, de equipamentos telefônicos, etc.

Estima-se que em 1974, quando for instalada e operada a fábrica, o consumo de ferrite seja de 216 t/mês. Está crescendo no ritmo de 30% ao ano.

Inicialmente, a capacidade de produção de ferrite será de 420 t/mês, o que vale dizer, de 5.040 t/ano.

Os preços no mercado internacional são: do óxido de ferro tipo a ser preparado pela Ferro do Brasil, US\$ 180,00 por tonelada; de ferrite, US\$ 400,00 a US\$ 600,00 respectivamente tipos hard e soft.

Expansão da Copas

COPAS Cia. Paulista de Fertilizantes, com o capital de 33 milhões de cruzeiros e o faturamento mensal, no fim de 1972, de 15,44 milhões, está com o seguinte programa de expansão em andamento:

SANTO-ANDRÉ - Conclusão da ampliação da área de armazenagem de matérias-primas e produtos acabados. Concluiu-se igualmente a ampliação do prédio do escritório e iniciou-se a construção de um armazém especial para inseticidas.



INDUSQUIMA S/A

INDÚSTRIA E COMÉRCIO

SUBSIDIÁRIA DA GENERAL MILLS INC.

Estamos acrescentando NOVOS PRODUTOS tão importantes quanto àqueles que já marcam nossa presença no mercado. Veja:

BENTONITE GELLANT 340: Agente tixotrópico p/ tintas, adesivos, graxas, tintas de impressão, selantes, etc.

ÁCIDO DIMÉRICO - VERSADYME®: ÁCIDO GRAXO DIMERIZADO: flexibilizante, inibidor de corrosão, aditivo p/ gasolina; especialmente usado como co-reactante na manufatura de polímeros, como poliésteres e poliuretanas.

WATERPOXY®: Sistema de GENEPOXY® e VERSAMID® emulsionáveis em água: Primers, tintas, revestimentos decorativos, pisos sem junta, etc. Elimina inflamabilidade e odor dos sistemas de epoxi à base de solventes.

ALAMINE®: Compostos graxos nitrogenados: AMINAS PRIMÁRIAS, TERCÍARIAS E QUATERNÁRIAS, agentes catiônicos de superfície ativa, usados como inibidores de corrosão, reagentes de flotação, aditivos de petróleo, reagentes líquidos trocadores de íons.

Na indústria têxtil agem como "SOFTENERS" CATIÔNICOS, inibidores de corrosão e agentes CONTROLADORES DE FLUXO.

DERIPHAT®: SURFACTANTE ANFOTÉRICO p/ cosméticos, detergentes, lubrificantes para couros. Baixa irritabilidade.

C.M.C. - CARBOXY METIL CELULOSE: Solúvel em água quente ou fria; todas as viscosidades desejadas.

RESINAS EPOXI - GENEPOXY®: Tintas, vernizes, revestimentos, pisos, etc.

RESINAS POLIAMIDAS - VERSAMID® - Tintas p/ flexografia e rotogravura, adesivos hot-melt e heat-seal, reativos das resinas epoxi GENEPOXY®

Av. Paulista, 2073 - Horsa 1 - 5.º andar - Telefones: 287-9500
288-2421 - 288-3018 - Cx. Postal 30.363 - S. Paulo

LONDRINA — A inauguração desta unidade regional deu-se em julho passado, estando a fábrica já em processo normal de produção.

UNIDADES DE DISTRIBUIÇÃO — Concluiu-se o depósito de Rio Verde (GO) e inauguram-se as filiais em Itumbiara (GO), Santa Helena (GO) e Dourados (MT).

A respeito de empresas coligadas e subsidiárias, a situação é a seguinte:

CUBATÃO — Está em processo final de construção a primeira fase da unidade de Cubatão, de Fertilizantes União S.A., compreendendo uma unidade de granulação e mistura. A segunda fase do processo já foi iniciada.

Adubos Pampa S.A. — Esta empresa está igualmente em processo de ampliação, tendo adquirido nova área e iniciado a construção de novas instalações.

FERTICAP Fertilizantes Capuava S.A. — Continua com seu esquema de desenvolvimento.

CULTROSA Culturas Tropicais S.A. — Desenvolve o seu programa de expansão.

Gesso do MA

Empresa Maranhense de Mineração, de Tirirical, em São Luís, vem produzindo gesso e filler na base de 25.000 e 10.000 sacos por ano.

Encontram-se as jazidas de gipsita no município de Codó, a 290 quilômetros de São Luís, e têm uma reserva conhecida de 8 milhões de toneladas.

Ferro Enamel na BA

Ferro Enamel do Brasil Indústria e Comércio Ltda. é tradicional empresa de São Paulo produtora de composições vitrificáveis para cerâmica, pigmentos e estabilizantes para plásticos pigmentos de cádmio e produtos semelhantes.

Ferro Enamel do Nordeste é uma subsidiária que montou fábrica no Centro Industrial de Aratu, cuja inauguração ocorreu há pouco, a 9 de janeiro.

Esta sociedade produz fritas metálicas e esmaltes vitrificáveis, que se destinam a revestimento de azulejos, pisos, artigos sanitários e artefatos cerâmicos em geral.

A capacidade de produção do novo estabelecimento de Aratu é de 8.000 t/ano de fritas cerâmicas.

Ferro Enamel do Nordeste ocupa uma área de 34.000 metros quadrados, sendo construída a área de 4.000 metros. Localiza-se na zona de indústrias médias e leves e dá emprego a 80 pessoas.

O investimento foi, em números redondos, de 4 milhões de cruzeiros.

Cafeína no Paraná

Uma subsidiária da Mitsubichi Corporation, do Japão, a Shiratori Pharmaceutical Co. Ltd., por intermédio de seus representantes, acertou com o Prefeito de

Apucarana entendimentos finais para instalação ali de uma fábrica de cafeína, a partir da palha do café.

As conversações prolongavam-se por mais de dois anos.

Serão investidos quatro milhões de dólares. A fábrica ficará numa área de 61.500 metros quadrados. Dará o empreendimento a oportunidade de 800 empregos diretos.

Aproximadamente 70% da produção encaminhar-se-ão para os mercados estrangeiros.

Cales a produzir em MG

CALCIMINAS Indústria Mineira de Calcificação S.A., com o capital autorizado de 6 milhões de cruzeiros, produzirá, no município de Vespasiano, vários tipos de cal.

As cales serão as seguintes: cal virgem especial, cal hidratada, cal virgem em pó, cal virgem britada tipo LD para siderurgia.

A capacidade de produção está programada em 90.000 t/ano.

BASF em Guará

BASF Brasileira S.A. Indústrias Químicas construiu seis novas unidades de fabricação no Distrito Industrial de Guaratinguetá, Estado de São Paulo.

Associação da União com Agrico Chemical

Uniagro Química Ltda. foi constituída em São Paulo pelo grupo brasileiro Fertilizantes União S.A. e pelo grupo americano Agrico Chemical Company (**Uni**, de União + **Agro**, de Agrico) para levantar, entre outros objetivos, um complexo de adubos no Rio Grande do Sul, com um investimento de 70 milhões de dólares.

Participa a União com 60% do capital e a Agrico com 40%.

O programa da sociedade é produzir, por ano (em t):

Ácido sulfúrico	1 200 000
Ácido fosfórico	400 000
Fertilizantes granulados	400 000

Parte da produção (60%) destina-se ao mercado interno e parte à exportação.

O grupo União de Fertilizantes é formado pelas empresas Benzenex, Copas, Solorrico e Adubos Pampa.

Agrico Chemical Co. está ligada a William Co., um dos maiores produtores de fertilizantes no mundo, com várias fábricas nos EUA e Canadá e extraindo 6 milhões de t/ano de rocha fosfatada de suas reservas na Flórida.

Hoechst planeja o futuro



Pesquisadores da HOECHST dominam a erosão

A erosão da chuva e do vento ameaça estradas e povoações. O vento e a chuva desnudam terras recém-semeadas e, assim, devastam colheitas inteiras.

Os cientistas da HOECHST forjaram novas armas contra os efeitos maléficos da chuva e do vento. Seus trabalhos em grande escala contra a erosão de barrancos de estradas foram coroados de pleno êxito. Nos desertos lograram vencer as dunas movediças. O novo produto de combate à erosão, (R) Curasol, produzido aqui pela Hoechst do Brasil, é uma resina sintética que pode ser pulverizada sobre extensas áreas, fixando as camadas superiores de terra e areia, retendo a umidade do solo. Esta emulsão de resina sintética pode, por exemplo, ser misturada com sementes de grama. A sementeira, assim protegida, começará a germinar depois de pouco tempo e ajudará a reforçar ainda mais o efeito consolidador de Curasol.

Progresso por pesquisa coordenada

Curasol: Fruto dos conhecimentos e experiências práticas da HOECHST em inúmeros setores. Da petroquímica HOECHST vêm os produtos primários. Coadjuvam as experiências que HOECHST colheu nos domínios das emulsões de resinas sintéticas, da fertilização de solos e na defesa sanitária vegetal. Planejamento sistematizado como estratégia. HOECHST aplica suas pesquisas, seus trabalhos de desenvolvimento e suas experiências na solução de problemas específicos. Orientação e tecnologia sistematizadas asseguram o êxito.

Com seus 9.500 colaboradores nos laboratórios de pesquisa e departamentos de ensaio e, ainda, com investimentos que ultrapassam 400 milhões de marcos (uns 700 milhões de cruzeiros), gastos em trabalhos de pesquisa, HOECHST ajuda a vencer os problemas de hoje — e do amanhã.

HOECHST DO BRASIL

A HOECHST DO BRASIL é uma empresa autônoma dentro dos moldes do Grupo HOECHST, cujas atividades se estendem pelos cinco Continentes. A grande maioria de seus colaboradores são brasileiros, conhecedores de sua terra e côncios de sua missão de cooperar com o progresso de seu país. Eles se esforçam em aproveitar as enormes possibilidades oferecidas por uma organização mundial como a HOECHST. Capazes, experientes e com seu espírito progressista, eles tratam de explorar ao máximo as oportunidades que o vasto programa HOECHST lhes proporciona. Com seu trabalho de transmitir aos parceiros em seu próprio país seus conhecimentos técnicos e os "know-hows" da empresa, eles contribuem para o progresso da Nação.

A HOECHST DO BRASIL, contando com 2.000 colaboradores, produz em suas fábricas de São Paulo, Suzano, Osasco e Teresópolis, uma vasta gama de produtos químicos, especialidades farmacêuticas, produtos cosméticos, fibras sintéticas. E tem projetos que realizará dentro em breve nos campos petroquímico e gráfico. As suas instalações fabris estão em contínua expansão. HOECHST planeja o futuro. Figurando em terceiro lugar entre as empresas químicas da Europa e como número cinco entre as congêneres do mundo inteiro, HOECHST cumpre sua missão de contribuir para um mundo cada vez melhor.



HOECHST

Hoechst do Brasil
Química e Farmacêutica S.A.
Rua Bráulio Gomes, 36
São Paulo.

EQUIPAMENTOS PARA INDÚSTRIA DE PAPÉL E CELULOSE

TREU



Misturadores
verticais para
suspensões de
argila e amido
Dispersores
hidráulicos
"Torrance"



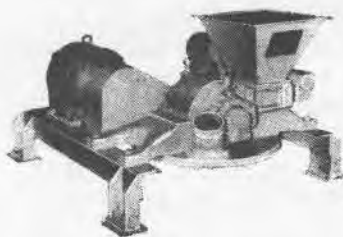
Peneiras
Giratórias
Vibratórias
Oscilantes



Coletores de pó
Torit (Ciclones e
Filtros)



Moinhos "Attritor"
para processamento
de suspensões de
amido e massas para
papéis copiativos
"sem carbono"



Moinhos micropulveri-
zadores para cargas e
pigmentos



Moinhos coloidais para
pastas viscosas



Misturadores de entrada
lateral para tanques
de polpa, estocagem de
alta densidade e tan-
ques de descarga



Secadores de ar com-
primido para instru-
mentação, transporte
pneumático, jato de
areia e pintura

TREU S.A. máquinas e equipamentos

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

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

Inauguração da fábrica da OCFIBRAS

OCFIBRAS Ltda., subsidiária da Owens-Corning Fiberglas Corp., dos EUA, inaugurou no dia 6 de fevereiro último sua fábrica de fibra de vidro em Rio Claro, Estado de São Paulo.

A produção deste estabelecimento fabril será suficiente para suprir todas as necessidades das indústrias que utilizam fibra de vidro. São estes até agora os principais grupos consumidores: industriais de carrocerias de automóveis, tubos e tanques não corrosivos, cascos de barcos, componentes elétricos, lâminas corrugadas, coberturas, painéis, mobiliário.

Está preparada a empresa para realizar exportações, sobretudo para os mercados latino-americanos e africanos.

Entre as firmas que colaboraram com OCFIBRAS estão as seguintes:

Alba S. A. Indústrias Químicas

Aquecedores Asvotec Ltda.

Cia. Bernauer de Secadores Industriais.

Hoffmann-Bosworth Engenharia S. A.

ITERNA Isolantes Térmicos S. A.

A respeito do empreendimento da Owens-Corning Fiberglas em São Carlos, ver também o artigo "Fábrica de fibra de vidro em São Carlos", publicado na edição de agosto de 1970, página 210, e a notícia sob o título "Owens-Corning Fiberglas will install plant" na seção em inglês NEWS FROM BRAZILIAN INDUSTRY, desta revista, edição de março de 1971, página 66.

Vidraria Santa Marina

Uma das grandes e antigas empresas industriais do país, a

Cia. Vidraria Santa Marina, com o capital de 150 milhões de cruzeiros e 4 400 funcionários, continua seu programa de expansão.

O ano passado, iniciou o emprego de investimentos no valor de 91 milhões de cruzeiros em trabalhos de modernização e ampliação dos seus meios de produção.

Dentro deste programa, iniciou a construção de novo e moderno forno de vidro estirado de 200 t/dia, a ser concluída no corrente ano.

Encomendou novo forno de têmpera, para atender às necessidades da indústria automobilística, o qual funcionará nos meados deste ano.

Santa Marina vem exportando, sobretudo vidro liso e doméstico.

Porcelana Schmidt

Porcelana Schmidt S. A. incorporou as firmas do grupo: Porcelana Real S. A. e Porcelana Steatita S. A.

Porcelana Schmidt, que passa a ser um organismo mais forte, recebeu para seu desenvolvimento e sua modernização um financiamento da ordem de 40 milhões de cruzeiros do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico.

As porcelanas deste grupo já eram muito reputadas no mercado. De agora em diante, as perspectivas são de constante aprimoramento.

Cimento no Brasil em 1972

A produção de cimento no país, segundo estimativa do Sindicato Nacional da Indús-

tria do Cimento, foi, em 1972, de 11 351 774 t, com um aumento de 15,8% em relação ao ano anterior.

A capacidade de produção instalada era de 12,61 milhões de t.

Cinco novas fábricas entraram em operação. Ampliaram as suas instalações 15 estabelecimentos.

Usina de aços não-planos

Os grupos Mendes Junior e Antunes entregaram ao Ministro da Indústria e do Comércio e ao presidente do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico um ante-projeto para implantação de uma usina de aços não-planos em Juiz de Fora.

Está previsto o investimento de 300 milhões de dólares. A capacidade de produção inicial será de 1,2 milhão de t/ano; depois, deverão produzir-se 2 milhões de t. Haverá emprego para 3 500 pessoas.

Projeto siderúrgico de Champalimaud

O grupo Champalimaud, de Portugal, apresentou ao CONSIDER (Conselho Nacional da Indústria Siderúrgica) um ante-projeto para produção de aços não-planos.

Este grupo é o maior acionista do Banco Pinto & Sotto Mayor, de Portugal.

Controle acionário da Sibra

Sibra Eletro-siderúrgica Brasileira S. A., da Bahia, é uma empresa produtora de ferro-ligas (ferro-mangânês, ferro-silício e ferro-silício-mangânês).

A sua associação com a Marubeni Corp. proporcionará à empresa assumir uma posição de relevo internacional.

Quando os dois novos fornos adquiridos à Nippon Kokan estiverem em plena produção, haverá a perspectiva de a Sibra efetuar exportações da ordem de 12 milhões de dólares.

Marubeni, de acordo com os entendimentos havidos, fará investimentos de capital na Sibra da ordem de 1 milhão de cruzeiros.

O controle acionário da sociedade bahiana continuará em mãos de brasileiros. Importante acionista é a firma Empreendimentos da Bahia S. A.

Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico, que tem financiado a expansão e adquiriu participação societária, e a Empreendimentos asseguram o controle acionário brasileiro.

Mudança da Açonorte

Na notícia anteriormente inserta nesta revista (edição de maio de 1972, página 134), informávamos que estava sendo montada a nova e moderna laminação, faltando terminar a construção da trefilaria da Siderúrgica Açonorte S. A., de Pernambuco.

As instalações industriais foram transferidas de Goiana para o Distrito Industrial do Curado, nos arredores do Recife. Foram concluídas a aciaria, a laminação, a trefilaria e a fábrica de arame farpado e de pregos.

Do grupo Gerdau, Açonorte encaminhou um projeto à SUDENE relativo ao aumento de produção de aço, para situar-se no nível de 230 000 t/ano.

Ampliação da ALCOMINAS

Cia. Mineira de Alumínio ALCOMINAS tem o plano de investir 257,3 milhões de cruzeiros na expansão de sua indústria.

O projeto da empresa cogita de aumentar a produção de óxido de alumínio de 60 000 para 135 000 t por ano e a produção de alumínio em lingotes de 29 000 para 55 000 t por ano.

Pretende a ALCOMINAS destinar aos mercados externos uma parte do alumínio produzido.

Suzano de Papel e Celulose

A partir de 1969, a Cia. Suzano de Papel e Celulose assumiu a liderança nacional na obtenção de celulose de fibra curta, devendo nos próximos anos manter essa posição.

Estão sendo investidos mais de 350 milhões de cruzeiros no seu programa de expansão.

A celulose de fibra curta é procedente do eucalipto e pode ser branqueada, como pode destinar-se à fabricação de papel Kraft especial — o Plastkraft — que se usa em grande percentagem na parte externa de embalagens de alimentos e na fabricação de laminados.

No programa de expansão da indústria de celulose incluiu-se a implantação de uma fábrica para produção diária de 500 t de celulose branqueada de eucalipto, com a montagem de nova máquina para secar celulose.

Com o reequipamento da fábrica atual, ficará de muito elevada a capacidade de produção de celulose branqueada de eucalipto, que alcançará o nível de 900 t/dia.

O grupo Suzano/Feffer plantou em 1972, no Estado de São Paulo, em 5 630 hectares, 14,8 milhões de árvores para abastecer de madeira os estabelecimentos produtores de celulose. Aplicou no empreendimento 15,5 milhões de cruzeiros. De eucaliptos o grupo possui uma reserva acumulada de 58,5 milhões de pés.

No que se refere a papel, a participação do grupo Suzano/Feffer na produção brasileira é significativa.

A produção do grupo foi a seguinte, nos últimos anos (em t):

1968	60 100
1969	70 500
1970	79 100
1971	88 600
1972	89 500

Para 1973 espera-se a produção de 106 000 t e para 1974 admite-se a fabricação de 150 000 t de papel.

Teares e fusos Howa

Com fábrica em Mogi das Cruzes, Estado de São Paulo, a Howa do Brasil S. A. Indústria Mecânica é importante fornecedora de equipamento têxtil às fábricas do país. Seus fornecimentos vêm crescendo; por isso, investiu mais de 4 milhões de cruzeiros no seu parque fabril.

Em 1972, a Howa forneceu 2 003 teares automáticos e 72 800 fusos no valor de 61,4 milhões de cruzeiros, a 111 importantes indústrias do Brasil. Esses equipamentos foram financiados em grande parte (62%) pelo Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico-FINAME.

No corrente ano de 1973, deverá crescer em mais de 35% a sua participação como principal supridora de máquinas têxteis às nossas indústrias. Neste ano, serão lançados ao mercado brasileiro os teares sem lançadeira Howa-Draper "DSL".

A sociedade Howa investirá mais 10 milhões de cruzeiros para a execução do projeto de ampliação de seu estabelecimento fabril.

Allis Chalmers em MG

Em Belo Horizonte constituiu-se a Allis Chalmers Industrial e Comercial S. A. com o objeto de dedicar-se à produção de válvulas e bombas hidráulicas.

cas e à instalação de uma fundição de ferro e aço para suprir as fábricas da empresa em São Paulo e nos Estados Unidos da América.

Os Srs. Thomas Dineen, vice-presidente da Allis Chalmers Corporation, e Louis Aguilera, presidente da Fábrica de Aço Paulista, informaram que a empresa manterá em Minas Gerais ainda um qualificado corpo de engenheiros para projetar e construir, por meio de subcontratos, fábricas de cimento, pelotização e instalações para mineração.

Com faturamento anual de cerca de 1 mil milhões de dólares (6 mil milhões de cruzeiros) a Allis Chalmers produz nos EUA desde máquinas de terraplenagem até equipamentos para uso na agricultura, mineração, siderurgia e indústria de cimento, além de geradores, motores elétricos e turbinas hidráulicas.

A Allis Chalmers Industrial e Comercial S. A. terá sede em Belo Horizonte e passará a deter 90% do capital da fábrica de aço paulista.

Wayne fabricará instrumentos da Ashcroft

Wayne S. A. Indústria e Comércio, da cidade do Rio de Janeiro, subsidiária da Dresser Industries Inc., iniciará a fabricação dos instrumentos Ashcroft, como sejam manômetros, termômetros e outros instrumentos de controle industrial.

Já se encontra na fábrica da Wayne, na Guanabara, o Sr. E. Cacheiro, técnico de Stratford, Con., E. U. A., que veio colaborar na implantação da nova linha.

Inicialmente serão fabricados os manômetros Duragauge, de precisão, destinados às indústrias de refinação de petróleo, petroquímicas, indústrias em geral, de processamento e várias outras.

Dependendo da borracha

DATA SHELL

SHELL BRASIL S. A. PETRÓLEO
CIA. BRASILEIRA DE PRODUTOS
QUÍMICOS SHELL S. A.

Aqueles poucos centímetros entre nós e a estrada.

Cada vez que entramos num carro, nossas vidas dependem dos poucos centímetros de borracha que constituem nosso único contacto com a estrada. Isto ilustra de forma dramática o papel essencial que a borracha passou a desempenhar nas nossas vidas, desde o seu estabelecimento como uma indústria, há cerca de um século.

Pneus, solas de sapato, pisos, correias de transmissão, mangueiras e tubos, isolamento de cabos, adesivos, vedações para janelas e materiais cirúrgicos são apenas alguns dos objetos de uso constante atualmente feitos de borracha.

Até o início da década de 40, a borracha era obtida extraindo-se de certas árvores o látex — uma seiva leitosa contendo borracha que fluía de sua casca. Hoje, no entanto, 2 de cada 3 toneladas de borracha são material sintético derivado do petróleo. Uma família destes sintéticos foi desenvolvida, cada um com determinadas vantagens sobre o produto natural.

Histórico

A produção comercial de borracha natural foi iniciada há cerca de um século, no Sudeste da Ásia. Sementes de seringueiras nativas foram levadas do Brasil para Kew, na Inglaterra, onde foram cultivadas mudas que, posteriormente, foram transplantadas para Maláia, Indonésia e outros países.

Os usos industriais foram aumentados pela descoberta da vulcanização, um processo de aquecimento da borracha com enxofre com o fim de melhorar as suas propriedades. Duas in-

venções da segunda metade do século 19, o pneu e o automóvel, foram os principais responsáveis pelo enorme aumento subsequente no consumo de borracha.

As borrachas sintéticas alcançaram uma proeminência dramática durante a Segunda Guerra Mundial, quando o importante mercado norte-americano teve cortado seu suprimento de borracha do Sudeste Asiático.

Entre maio de 1941 e fevereiro de 1942, quatro companhias produtoras de borracha (Goodyear, Firestone, U.S. Rubber e B. F. Goodrich) foram instaladas e, em agosto de 1944, tinham entrado em operação fábricas com uma capacidade anual total de 1 milhão de toneladas.

Desde a guerra, a produção de borracha natural foi muito aumentada, principalmente pelo plantio de árvores de maior produtividade, Mas o *déficit* entre a oferta e a procura tem aumentado a cada ano. Este *déficit* tem sido coberto pelas borrachas sintéticas.

O consumo mundial de todos os tipos de borracha alcançou a cifra de 6,7 milhões de toneladas em 1970, das quais 4,5 milhões de toneladas foram sintéticas.

Tipos de Borracha

A borracha sintética pode ser dividida em dois tipos: "Para uso geral" e "Para uso específico".

As primeiras são aquelas que possuem propriedades adequadas e são suficientemente baratas para a maioria dos usos que requeiram grandes quantidades, tais como: pneus e sapa-

tos, que costumavam ser produzidos tão-somente com borracha natural. As três sintéticas para uso geral são: borracha estireno-butadieno, borracha butadieno e borracha isopreno.

Estireno-butadieno (S.B.R.) tem permanecido, desde a sua introdução na Segunda Guerra Mundial, a mais importante borracha sintética, devido a seu baixo custo e às melhores técnicas progressivas nela efetuadas. A produção de S.B.R. atualmente excede a de borracha natural. Seu maior uso é nos pneus de carros de passeio.

A borracha butadieno (BR) tornou-se difundida por volta de 1960 e é usada quase que totalmente na fabricação de pneus.

A borracha isopreno (IR), desenvolvida principalmente por esforços de pesquisas da Shell, é quimicamente similar à borracha natural, mas possui algumas propriedades distintamente diferentes. IR está ganhando terreno nos mercados de pneus; é também usada em calçados e outros produtos.

Existe uma grande quantidade de borrachas "especiais", geralmente mais caras do que as borrachas para uso geral, mas com algumas propriedades particularmente valiosas para certas aplicações. Os três tipos principais são: Butil (tubos internos) ou Neoprene e Nitrila (tubos resistentes ao óleo e para maquinaria). As borrachas Etileno/Propileno e as borrachas termoplásticas, desenvolvidas pela Shell, têm-se estabelecido em vários mercados.

Suas Propriedades

Tanto a borracha natural como a sintética são elásticas, flexíveis, à prova d'água e bons isolantes elétricos.

Muitas de suas propriedades, inclusive a força mecânica e a resistência à abrasão e à oxidação pelo ar, podem ser modificadas e melhoradas de forma que uma borracha possa melhor adequar-se às necessidades de um mercado específico. Isto é

feito pela combinação de dois ou mais tipos de borracha, da vulcanização e outros processos, e da mistura da borracha com outros produtos químicos.

Quase todas estas fases são executadas pelas indústrias de produtos de borracha, mas os principais produtores de borracha sintética oferecem cada borracha em uma extensa variedade de gradações. Por exemplo, cerca de 50% em peso de preto de carbono derivado do petróleo é adicionado a certos tipos de borracha para uso geral a fim de melhorar suas propriedades físicas, tais como a resistência ao atrito, o que explica a razão pela qual pneus e solas de sapatos são pretos.

Os pneus e os tubos internos representam cerca de metade de toda a borracha consumida nos países industrializados.

Outros usos dentro da indústria automobilística representam outros 10 a 20% do total. Estes incluem: mangueiras de radiador, correias de ventilador, tapetes, vedação de janelas e limpadores de pára-brisa.

Calçados de muitos tipos são o segundo maior fator de consumo de borracha, seguido de pisos e tapetes, correias de transmissão, mangueiras e tubos, isolamento de fios e cabos, aplicações celulares (espuma de borracha), adesivos e uma quantidade de usos menores, desde vedações e roscas até instrumentos cirúrgicos.

A Participação da Shell

O interesse das companhias Shell iniciou-se em 1941, com o projeto e a operação nos E.U.A. da primeira fábrica comercial de butadieno, necessário para a produção inicial de borracha e estireno-butadieno.

Em 1955, a Shell Chemical Company comprou do Governo Americano a sua fábrica de SBR, e indústrias associadas de estireno e butadieno, em Torrance, Califórnia.

A Shell Chemical Company foi a primeira no campo a desenvolver a produção comercial de borracha isopreno (IR), o equivalente artificial da borracha vegetal.

A pesquisa da Shell nos E.U.A. também levou ao desenvolvimento das borrachas termoplásticas, modernos compostos de estireno e butadieno, e estireno e isopreno, que têm sido fabricadas em Torrence desde 1965. Uma nova fábrica em Ohio iniciou sua produção no início de 1972.

Utilizando-se do conhecimento e da experiência ganha nos E.U.A., duas fábricas de SBR-Shell foram construídas na Europa Ocidental.

A primeira começou a produzir em 1960 em Pernis, Holanda, e a segunda em Berre, no Sul da França, em 1961. Ambas as fábricas têm sido bastante expandidas.

A produção de borracha isopreno Shell na Europa Ocidental iniciou-se em 1962, em Pernis, e uma fábrica de borracha butadieno foi instalada em Berre em 1964, completando a linha de produção de borrachas sintéticas para uso geral da Shell.

A capacidade combinada das fábricas das companhias Shell



USINA COLOMBINA

PRODUTOS QUÍMICOS
PARA TODOS OS FINS

AMONIA (GAZ E SOLUÇÃO)
ÁCIDOS - SAIS

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

Matriz : SAO PAULO
AV. TORRES DE OLIVEIRA, 333
BAIRRO DO JAGUAREZ
Tels.: 260-3508, 260-3516, 260-0181,
33-6934 e 32-1524
CAIXA POSTAL 1469

RIO DE JANEIRO
Av. 13 de Maio, 23 - 7º andar - s/712
Tel.: 242-1647

FORTO ALEGRE
Rua Voluntários da Pátria, 9 - 8º andar
s/83 - Tel.: 24-9577

para a produção de borrachas para uso geral faz delas o terceiro produtor mundial (o maior é a Goodyear Tire and Rubber Company).

Esforço de Vendas

As companhias Shell, que vendem estas borrachas sintéticas para uso geral sob a marca registrada "Cariflex", fora da América do Norte, aumentaram suas vendas tanto para as maiores fábricas de pneus, quanto para muitos pequenos clientes.

Uma técnica de vendas bem sucedida exige não só considerável conhecimento técnico como o apoio de extensos serviços técnicos e de pesquisa.

Estas pesquisas são levadas a efeito em laboratórios em Torrance e Emeryville, E.U.A., em Delft e Amsterdã, na Holanda, e em Berre, na França.

Os mais importantes resultados das pesquisas da Shell foram o desenvolvimento das borrachas isopreno e termoplástica.

As companhias Shell suprem atualmente cerca de metade do mercado mundial de isopreno sintético.

As borrachas termoplásticas Shell são as únicas que combinam a elasticidade da borracha com a resistência do plástico. Elas podem sofrer processamento através de técnicas termoplásticas (moldagem por injeção, por exemplo), e oferecem custos de processamento mais baixos, pois não necessitam ser vulcanizadas como outras borrachas.

Estas borrachas têm sido vendidas fora dos E.U.A. desde 1966 sob a marca registrada Shell "Cariflex" TR (polímeros) e "Kraton" (compostos). Diferentes tipos são vendidos para usos específicos: calçados, adesivos, revestimentos e moldes em geral têm-se revelado como os mais bem aceitos.

Pesquisa sobre pneus

Entre suas muitas atividades, o Laboratório de Plásticos Koninklijke Shell em Delft (Holanda) fornece assessoria espe-

cializada a clientes da Shell a respeito do processamento da borracha e da sua *performance*. O laboratório, que tem mais de 200 funcionários, está extremamente bem equipado com maquinaria de processamento e ensaios.

Um importante exemplo neste campo é o esforço para melhorar o desempenho dos pneus. Para maior segurança na estrada, isso significa conseguir a maior adesão possível do pneu à superfície da estrada sob quaisquer condições.

O laboratório de plásticos de Delft tem aprendido muito nos últimos anos sobre borrachas e desempenho de pneus e, em especial, sobre as técnicas de ensaio no laboratório e na estrada. O laboratório está equipado para instalar em pneus bandas de rodagem de borracha Shell, que são ensaiadas em condições normais de uso nos carros do pessoal da companhia. Estes ensaios, que serviram, por exemplo, para mostrar as vantagens do uso da borracha butadieno Shell em bandas de rodagem, ajudaram a orientar o desenvolvimento da borracha.

Nossos inúmeros usos essenciais da borracha aumentarão de forma substancial na década de 70. Estima-se que o consumo mundial poderá exceder a 9 milhões de toneladas em 1975, com os sintéticos contribuindo com pelo menos 6 milhões. As companhias Shell deverão manter uma posição de liderança neste mercado em expansão e no desenvolvimento ainda maior da borracha sintética.

Como tudo começou

Em 1876, um vapor novo em folha, o "Amazonas", navegou da Bacia Amazônica para a Europa, levando uma carga diferente — 70 000 sementes de uma árvore nativa da floresta — *Hevea brasiliensis*, a seringueira.

Elas tinham sido colhidas no alto Planalto do Tapajós por um dinâmico explorador e botânico de 36 anos de idade H.G. (o finado Sir Henry Wickham).

Ele fretou o navio especialmente para fazer estas sementes chegarem o mais rápido possível à Inglaterra, onde Sir Henry Hooker, Diretor dos Jardins Botânicos Reais de Kew, perto de Londres, esperava ansiosamente por elas.

Estufas foram preparadas para a chegada das sementes e, em 15 dias, elas estavam florescendo. Logo depois, 2 000 mudas selecionadas foram embarcadas para Ceilão, Singapura e para as então Índias Orientais Holandesas. Destas mudas originou-se toda a produção oriental da borracha.

Não há notícia da existência da borracha, ou de seringueiras, até a descoberta da América.

Cristóvão Colombo, durante sua segunda viagem (1493-6), observou que nativos do Haiti faziam jogos com bolas feitas da seiva de uma árvore. Além disso, os mexicanos já utilizavam bolas de borracha, fato descrito em 1535.

Em 1736, a Academia Francesa de Ciências mandou uma expedição ao Peru para observar a superfície do solo na linha do Equador, e um aventureiro membro da expedição, Charles de la Condamine, teve a oportunidade de seguir o curso do Amazonas através do continente Sul-Americano.

Ele enviou uma amostra de borracha para a Academia Francesa de Ciências acompanhada de uma carta, explicando como os nativos a obtinham por meio de cortes nos troncos de um tipo específico de árvore e da colheita da seiva assim extraída. Ele relatou ainda que os índios de Manaus faziam garrafas inquebráveis desta substância, com a ajuda de moldes de barro.

No fim do século 18, as propriedades gerais da borracha eram conhecidas pelos cientistas europeus e ela era usada, principalmente, como um "apagador" para escritas a lápis ou à tinta — daí a palavra inglesa "borracha" (rubber). (O termo francês "caoutchouc" e o "caucho" espanhol vêm da palavra índia "cahutchu").

Dependendo da...

Em 1823, um fabricante de corante, o escocês Charles Mackintosh, patenteou um processo de "prova d'água" para tecidos usando borracha, o que originou um novo termo na língua inglesa "mackintosh" (uma capa à prova de chuva).

Em 1820, o inglês Thomas Hancock inventou determinada máquina para amassar a borracha e fazê-la mais adesiva, mais maleável e mesmo mais fácil de cortar em formas.

Em 1843, Hancock e Charles Goodyear, este de Connecticut, U.S.A. (que fundou a famosa companhia de borracha e pneus), patentearam processos que agora são conhecidos por "vulcanização" — uma importante descoberta para o desenvolvimento da indústria da borracha.

"Vulcanização" é um processo que consiste na mistura da borracha com enxofre, e às vezes outros aditivos, com aquecimento da mistura a 120 — 160°C para produzir uma reação química. Isto torna o produto mais resistente, mais elástico e muito menos sensível ao calor, ao frio e a solventes, como o óleo.

A maioria da borracha comercialmente usada hoje é vulcanizada. Este processo é empregado, por exemplo, na borracha para pneus e na grande maioria de solas para calçados. Por outro lado, a borracha não vulcanizada é conhecida por nós sob a forma de sola para calçados do tipo crepe.

O maior impulso da indústria da borracha ocorreu no fim do século 19 com o advento da indústria de carros a motor. O primeiro conjunto de pneumáticos foi feito por J. B. Dunlop, um cirurgião veterinário da cidade irlandesa de Belfast. Já na primeira década do século 20, a indústria da borracha estava em grande expansão.

Navios-Tanques para GNL

O sistema da Linde

Por meio de liquefação o gás natural é reduzido a 1/600 do volume original.

Este fato cria condições favoráveis para o transporte marítimo de gás natural em forma líquida. Navios-tanques para gás natural líquido têm obtido especial importância pelo constante incremento das importações de grandes quantidades de gás para consumidores em áreas distantes.

O número aproximado de uma dúzia de navios-tanques para gás natural líquido, que operam atualmente em várias partes do mundo, deve ser aumentado para entre 100 - 150 navios-tanques em uma década.

Baseado no seu *know-how* e na sua experiência na tecnologia de baixa temperatura, a Linde AG, Divisão TVT, Munique, desenvolveu um navio-tanque para gás natural líquido que reúne um alto grau de segurança com baixo custo de fabricação.

Numerosos vasos cilíndricos de alumínio com aprox. 3 m de diâmetro são os elementos básicos do "Carregador de vasos múltiplos Linde". Eles são posicionados verticalmente e permitem a utilização máxima do espaço disponível.

A instalação dos vasos de transportes não exige nenhuma providência específica no projeto do navio e facilita uma distribuição uniforme da carga.

Para o sistema da Linde AG pode ser usada a construção usual de navios com borda elevada. Dividindo o porão do navio em centenas de cilindros individuais, o risco de transporte é mínimo.

Este sistema efetua favoravelmente sobre o centro de gravidade, elimina os problemas surgidos com a agitação de superfície livre, causada pelo movimento do navio, e permite um isolamento fácil do líquido frio que deve ser transportado a uma temperatura de -162°C.

Com o desenvolvimento do "Carregador de vasos múltiplos" a Linde AG oferece um sistema de tanques que apresenta vantagens consideráveis para o transporte seguro e econômico de gás natural líquido.

Como um grupo de empresas consumidoras na Alemanha, França e Bélgica entrou em acordo com Sonatrach, a Organização Nacional de Óleo e Gás da Argélia, este sistema de tanques tornar-se-á provavelmente de interesse particular para o transporte de gás natural líquido da Argélia para a Europa.

M

Novo gerente de produtos orgânicos

Dow Química S/A acaba de nomear para o cargo de Gerente de Produto para Químicos Orgânicos, Óxidos e Derivados, o Sr. Marcelo Restano.

Formado em Química pela Universidade de Buenos Aires, Marcelo Restano ingressou no Grupo Dow em 1967, como vendedor de produtos químicos.

Sua nomeação para Gerente de Produto, no Brasil, ocorre após período de dois anos exercendo cargo de Gerente de Produto para Óxidos e Derivados para a Dow Química Latin America, em Coral Gables, Flórida.

*

Oceanografia no Japão

Os projetos de desenvolvimento oceanográfico no Japão são ricos em variedade. Entre eles temos:

Mineração de recursos naturais submarinos;

Criação de alimentos marinhos;

Aproveitamento da força das marés;

Centro de armazenagem submarina;

Aeroporto flutuante, cidade flutuante ou instalações submarinas de lazer.

Presentemente, os projetos de desenvolvimento do oceano centralizam-se no desenvolvimento de recursos submarinos. Como o Japão depende acentadamente de recursos estrangeiros de petróleo, há grande expectativa quanto ao desenvolvimento de recursos petrolíferos nas plataformas continentais ao redor do Japão,

O volume de óleo de produção própria atual, inclusive o fornecimento de projetos no estrangeiro, constitui apenas 10% da procura total de óleo, presentemente.

Entretanto, a tecnologia japonesa de desenvolvimento oceânico está dez anos atrás da dos EUA, parcialmente devido ao fato de não haver necessidade militar de desenvolvimento do oceano. Por exemplo, o Japão só tem um navio projetado para prospecção geológica em alto mar, ao passo que os EUA têm 33 de tais navios, e a URSS, 19. Também é pequeno o número de engenheiros qualificados no ramo.

O Comitê Inter-Ministerial de Ciência e Tecnologia Marinha organizou um programa de sete anos no qual está incluído

um estudo generalizado para colher dados básicos concernentes às plataformas continentais, ao desenvolvimento da tecnologia para construir fábricas-piloto submarinas para algas marinhas, ao desenvolvimento de perfuratrizes de alto mar de controle, remoto, etc.

O orçamento fixado para esses projetos, entretanto, representa somente menos de três por cento dos fundos atualmente gastos para desenvolvimento do oceano nos EUA.

Enquanto isso, as empresas privadas têm desenvolvido independentemente usinas de dessalinização ou projeto de engenharia civil oceânica; e, em cumprimento à decisão governamental de consignar fundos do orçamento nacional, estabeleceram-se com êxito muitos empreendimentos oceânicos em 1968 e 1969.

Em muitos casos, firmas de comercialização, pertencentes a grandes grupos de negócio, tomaram a iniciativa.

Estas firmas incluem a Japan Drilling Co., do grupo Mitsubishi; Mitsui Ocean Development and Engineering, do grupo Mitsui; Ocean Systems Japan, Ltd., do grupo Sumitomo e Fuyo Ocean Development and Engineering Co., do grupo Fugi. Estas firmas não começaram ainda suas plenas atividades.

Entre os principais projetos agora em construção, estão a perfuração em busca de petróleo em águas indonésias pela Japan Drilling e a construção de uma estação de desenvolvimento marinho na Península Miura pela Ocean Systems Japan.

A maioria dos outros projetos está em fase experimental ou de planejamento. Algumas empresas estão independentemente desenvolvendo *bathyscaphes*, *bulldozers* submarinos, aço de alta tensão, etc.

Fonte: Industries of Japan, vol. 15, Mainichi Daily News, Tokyo and Osaka.

Trabalhou feliz até aos 98 anos

Engenheiro da Nippon Steel

No ano de 1899 entrava para a usina siderúrgica da Nippon Steel, no Japão, o jovem engenheiro Kumakichi Tanaka, então com 26 anos de idade, pois nascera em 1873.

Em 1901, assistiu à primeira corrida em Higashida do Alto-Forno Nº 1 dos Estabelecimentos Yawata. Foi trabalhando com dedicação e entusiasmo. Seu serviço passou a ser cuidar de altos-fornos,



Recordaram testemunhas da época que em 1920, numa greve geral, ele permaneceu à frente de seu A-F Nº 1, tal a sua devoção à lida diária. E mais: desafiou os grevistas que fossem paralisar seu alto-forno.

Não foram, em vista da resistência e determinação apresentadas. E o alto-forno continuou funcionando.

Em 1935, o Governo Japonês concedeu o Eng. Tanaka com a Medalha de Honra de Fita Amarela pelas suas valiosas contribuições à melhoria de operação do alto forno.

Permaneceu, satisfeito e eficiente, na sua faina costumeira, sem querer aposentadoria até aos 98 anos (em 1971), quando se retirou a uma casa de saúde. Então, sentia-se cansado, com um pouco de artério-esclerose.

Faleceu a 8 de maio de 1972, com 99 anos. Honra ao mérito de um homem que encontrou no trabalho a razão melhor de sua vida!

★

O gás natural de Ekofisk

Contrato para sua distribuição

Assinou o grupo Phillips um contrato com um grupo comprador — constituído da Ruhr-gas AG, NV, Nederlandse Gasunie, Distrigaz (Bélgica) e Gaz de France — no escritório da Norsk Hydro em Oslo, para a compra da gás de Ekofisk.

O contrato está sujeito à permissão governamental dos países compreendidos, e é particularmente dependente da permissão do governo norueguês para construir um oleoduto até Teesside, no Reino Unido, e um gasduto até Emden, na Alemanha Ocidental.

O oleoduto é essencial ao contrato de gás, uma vez que fornecimentos regulares de gás dependem de a produção de óleo ser capaz de se fazer sem risco de interrupção.

O prazo do contrato é de 20 anos, e a venda de até 164 000 m³ de gás, no valor aproximado de 25 000 — 35 000 milhões de N.Kr. O responsável pela construção da tubulação e pelo transporte do gás será o grupo Phillips.

O contrato foi concluído depois de mais de dois anos de negociações com possíveis compradores.

Provirá o gás dos campos de Ekofisk, Ekofisk Ocidental, Tor e Cod. Planeja-se transportá-lo num gasduto de 430 km até Emden, e a capacidade anual máxima dos quatro campos será de uns 10 000 — 12 000 m³.

O grupo Phillips conseguiu excelentes termos contratuais das companhias europeias de gás. Entre outras coisas, há uma cláusula de ajuste de preços por todo o prazo contratual, significando que o preço prevalecente no mercado será sempre o pago pelo gás.

A rede de tubulações (*pipelines*) no Continente permitirá a distribuição a um grande número de consumidores individuais. Este uso foi o causador do preço favorável obtido.

O acordo terá grande importância econômica para as companhias membros do grupo Phil-

lips, e particularmente para o governo e distritos municipais percorridos, os quais receberão a maior parte dos impostos sobre as vendas de gás.

Magnebrás contratou o isolamento de duas termelétricas

Magnebrás S. A. Isolantes Térmicos, de São Paulo, está executando os serviços de refratários e de isolamento térmico da Central Termoeleétrica Jorge Lacerda, da Eletrosul, em Tubarão, Santa Catarina, que permitirá a obtenção de mais 132 000 kW para o progresso industrial-econômico catarinense

Os equipamentos estão sendo fornecidos pelo GIE-Gruppo Industrie Elettro Meccaniche per Impianti All' Estero, de Milão, Itália.

Recentemente a Magnebrás assinou outro contrato com a SICOM, subsidiária do GIE, para o serviço de refratários e isolamento da Usina Termoeleétrica de Candiota II, de Bagé, R. G. do Sul, da CEEE. Nesta expansão serão obtidos mais 136 000 kW.

Desta forma, vem a Magnebrás prestando sua parcela de cooperação para com o Plano Energético da Eletrobrás.

Nosso mar, fazenda lucrativa

SUDEPE (Superintendência do Desenvolvimento da Pesca) e ANEPE (Associação Nacional das Empresas de Pesca) vêm divulgando pela imprensa um anúncio interessante sob o título "Nosso mar é a fazenda mais lucrativa do mundo",

Procuram mostrar que na nossa faixa de água oceânica, de 920 000 milhas quadradas, se encontram valiosos recursos que devem ser aproveitados em benefício da coletividade.

São 4 600 milhas de comprimento no litoral com a largura de 200 milhas.

Informam estas entidades que, com técnica e com base nas investigações realizadas pelos navios Mestre Jerônimo, Riobaldo, Diadorim, Albatroz e pelos Centros de Pesquisa de nossas Universidades, se tornou a pesca uma atividade rendosa.

Em 1963, o nosso país exportou 3 600 dólares em camarão. Já em 1972 (até setembro) as nossas vendas ao exterior subiram para 15 milhões de dólares. Isso, sem falar no mercado interno.

Entre 1967 e 1972, a produção de congelados triplicou.

Em 1972, o total de produtos do mar exportados pelo Brasil passou dos 40 milhões de dólares.

São negócios em ascensão neste campo vastíssimo de atividades!

Navios modernos de pesca se lançam ao mar, os meios de captura do pescado se aperfeiçoam, companhias bem aparelhadas se constituem, mercados externos se conquistam — eis um panorama de largas perspectivas que se desvenda à progressista indústria brasileira de produtos do mar.

Hidrogênio da W-D a partir da nafta

O processo e as vantagens

A firma inglesa Woodall-Duckham tem licença mundial do British Gas Council (Conselho Britânico de Gás) para projetar e construir usinas de reforma para a produção de hidrogênio, usando catalisador *Nicklin*.

Este catalisador foi desenvolvido pelo Dr. Tom Nicklin, da Estação de Pesquisas de Stretford, do Conselho de Gás. É possível usá-lo para produção de outros gases ricos de hidrogênio.

O processo é termicamente eficiente, competidor no valor do capital, e o catalisador de reforma usado tem vantagens particulares comparado com outros catalisadores de reforma a vapor, incluindo inexistência de problemas de arraste de potássio, o que é comum com outros catalisadores usados para essa finalidade.

É possível produzir hidrogênio de alta pureza a pressão atmosférica ou elevada, a partir de uma variada faixa de hidrocarbonetos líquidos e gasosos como matéria-prima.

Estão em funcionamento usinas de grande capacidade que usam o catalisador *Nicklin*.

A seguinte descrição corresponde à produção de hidrogênio de 96% de pureza, a partir de nafta que contém enxofre. Outras matérias-primas de hidrocarbonetos, inclusive gás liquefeito de petróleo, gás natural e de refinaria, podem ser utilizadas por um processo semelhante.

A nafta, depois de bombeada como líquido até a necessária pressão, é misturada com uma quantidade de gás rico de hidrogênio, o que é fornecido reciclando uma pequena parte do produto. Isto permite a conversão, sob condições adequadas de pressão e temperatura, dos compostos orgânicos de enxo-

fre na matéria-prima a gás sulfídrico, sobre um catalisador de níquel-molibdênio: além disso, as olefinas presentes hidrogenam-se até parafinas.

Absorve-se o gás sulfídrico em *Luxmasse*. É possível usar ainda um recipiente final com óxido de zinco para retirar praticamente todo o H_2S , assegurando a ausência de enxofre no fluxo gasoso para o reformador tubular.

Passam-se vapor super-aquecido e nafta purificada em temperatura e pressão apropriadas nos tubos de um forno reformador tubular convencional cheio de catalisador *Nicklin*. Os

tubos são aquecidos externamente empregando queimadores a nafta.

O calor residual do reformador fornece uma quantidade substancial de vapor super-aquecido para o processo e é usado também para pré-aquecer o ar da combustão.

O gás enriquecido de hidrogênio produzido no reformador fornece uma fonte adicional de calor para a produção de mais vapor de alta pressão para o processamento.

Depois, o gás reformado é submetido à conversão catalítica do monóxido de carbono, por estágios onde o conteúdo do CO do gás é reduzido a cerca de 0,5% por volume. Subseqüentemente resfria-se o gás por troca indireta de calor com água de resfriamento e, em alguns casos, com a lixívia usada para retirar o dióxido de carbono.

Diretores da Ciba-Geigy visitam Petroquímica União

Em viagem de contatos com as indústrias básicas da economia brasileira, três integrantes da alta administração da CIBA-GEIGY, de Basileia, Suíça, acompanhados pelo Dr. João Batista Leopoldo de Fi-

a um áudio-visual sobre a indústria petroquímica.

Durante o almoço oferecido pelos anfitriões, E. Bernasconi, Vice-Presidente Internacional da CIBA-GEIGY, destacou o entusiasmo com



Diretores da Ciba-Geigy visitam Petroquímica União

gueiredo, visitaram a Petroquímica União.

Recebidos pelo presidente da empresa, Dr. Carlos Eduardo Paes Barreto, percorreram as diversas unidades daquele complexo e assistiram

que via a Petroquímica União — uma associação da UNIPAR com a PETROQUISA e a IFC — em pleno funcionamento.

Na fotografia, um aspecto tomado durante a visita. *

Quando necessário, o gás resfriado é lavado com lixívia de carbonato, com aditivos, para diminuir o conteúdo de CO₂ ao nível requerido. Depois resfria-se o gás à temperatura final desejada. De acordo com as características do hidrogênio, existem tipos alternativos de aparelhagem de remoção de CO₂.

A escolha do tipo de remoção depende também da pressão final do hidrogênio, e dos custos dos serviços públicos no local da usina.

vol, %	Gás reformado	Gás convertido	Gás produzido lavado	Gás produzido metanado
CO ₂	15,3	23,7	0,1	—
CO	11,4	0,4	0,5	—
H ₂	70,4	73,3	96,1	96,0
CH ₄	2,9	2,6	3,3	4,0
	100,0	100,0	100,0	100,0

Para algumas aplicações, eliminam-se os óxidos de carbono por conversão sobre um catalisador de metanação.

Eis algumas análises típicas do gás em vários pontos do processamento, com base em uma nafta de ponto de ebulição final de 185°C.

VANTAGENS

As vantagens do uso do catalisador *Nicklin* em usinas de reforma, principalmente com matéria-prima nafta, são:

Baixo teor de álcali — Nenhum problema devido a transporte de potássio e conseqüente corrosão por fadiga e bloqueio de equipamento subsequente.

Alta tolerância a carbonização — Os depósitos de carbono formados durante condições anormais de funcionamento podem ser removidos por vapor somente, sem perda de atividade catalisadora.

Alta resistência mecânica — A resistência do suporte de corindon reduz quebras.

Pré-redução com hidrogênio desnecessária — Dando economia de hidrogênio e início de funcionamento mais rápido.

Boa tolerância a enxofre — Devido à sua alta atividade inicial.

Adequação a reformar várias matérias-primas — Hidrocarbonetos líquidos de p. e. até 270°C; gases liquefeitos de petróleo, gás natural e gases de reforma.

Telecomunicações

O Brasil na Feira Industrial Chilena

Cento e vinte e duas firmas brasileiras foram, durante quinze dias, visitadas pelos importadores e público chilenos que, na FISA 72 (Feira Internacional de Santiago) compareceram ao stand do Brasil, de 5 600 metros quadrados, a fim de avaliar a potencialidade industrial do seu vizinho sul-americano.

Uma das empresas ali representadas, a GTE Telecomunicações S. A. expôs diversos tipos de aparelhos telefônicos do tipo Grupo Executivo, Starlite e Chefe-Secretária.

Oportuno será lembrar que, há pouco tempo, a GTE remeteu centenas de aparelhos dos tipos acima mencionados, à Venezuela, Colômbia e Argentina, inaugurando uma nova linha de exportações brasileiras.

PABX 30/300 para o INPS

Visando a constante melhoria dos serviços prestados aos seus segurados, a Superintendência Regional do INPS, da Guanabara, contratou com a GTE Telecomunicações, em São Paulo, a aquisição e instalação, no Hospital da Lagoa, de uma Central Privada com capacidade para trinta troncos e 300 ramais.

O equipamento será dotado de telefones do tipo Starlite.

Resposta: Em nosso campo de atividade, acreditamos que as importâncias pagas por assistência técnica e *know-how* têm sido dentro de limites razoáveis. Acreditamos ainda que, com o *know-how* que a indústria vem acumulando há anos, bem como com a expansão do mercado interno, deveria produzir-se uma redução gradativa do valor individual de tais pagamentos pela criação da competição interna de *know-how* importado. Por outro lado, tal crescimento do mercado está trazendo para dentro do Brasil, a fim de aqui se estabelecerem, fabricantes que anteriormente para cá exportavam; eles, se não vierem, ficarão com o receio de não mais participar do crescente mercado interno que se apresenta bastante promissor a médio e longo prazos. Tal fato está carreando para o nosso país *know-how* de propriedade dos recém-chegados.

10ª Pergunta: O que sugere para que se desenvolva com rapidez no país a tecnologia específica que atenda ao progresso da indústria mecânica?

Resposta: A criação de financiamento específico para pesquisa no estilo semelhante ao adotado pela CPRM, do Ministério de Minas e Energia, poderia ajudar a investigação e o desenvolvimento de tecnologia própria no país. É notória a falta de capital de giro na indústria mecânica nacional, o que praticamente resulta na necessidade de importação de processos e tecnologia que são fornecidos como componentes dos preços de venda aos usuários finais. Acresce ainda que, em nosso ramo, tal desenvolvimento, em se tratando da produção sob encomenda, está intimamente dependente do desenvolvimento, no país, de processos industriais, o que seria da alçada das firmas de engenharia e não propriamente dos fabricantes dos equipamentos que os compõem.

LUXEMBURGO

FABRICA DA DUPONT

A pequena nação, encravada entre a Bélgica, a Alemanha e a França, tem uma indústria siderúrgica importante. Possui outras indústrias, bem como agricultura intensiva e uma atividade turística de primeira ordem.

Nas proximidades da cidade de Luxemburgo, E. I. duPont de Nemours, dos E.U.A., planejou a construção de uma fábrica de polipropileno "Tyvar" destinado aos mercados europeus.

Será localizada a fábrica no ponto onde a duPont já produz a lâmina poliéster "mylar", a saber, em Contern-Hesperange.

No mesmo lugar deve realizar-se a fabricação da base da folha fotográfica, de poliéster, "Cronar".

O polipropileno "Tyvar" é do tipo spunbonded. Trata-se de produto com a estrutura de uma folha, composto de fios contínuos e resulta de um processo de fabricação particular, em que a fiação, a formação da rede e a colagem se efetuam simultaneamente.

BÉLGICA

DEGUSSA MONTA FABRICA DE METIONINA

Degussa, de Frankfurt am Main, R.F. da Alemanha, vai instalar uma fábrica de metionina em seus estabelecimentos de Antuérpia. Aumentará, assim, a sua capacidade de produção.

Começou recentemente o trabalho de construção. A primeira fase de desenvolvimento na nova fábrica entrará em operação no princípio de 1974.

Terá, então, a Degussa a capacidade total de 26 000 t/ano deste composto químico, tornando-se desta forma o principal fabricante, no mundo, deste ácido amínico vitalmente essencial.

VESTIMENTA "NOMEX"

As vestimentas de proteção feitas de "Nomex" (fibra de poliamida) resistem ao calor, à chama, às projeções quentes e aos produtos corrosivos.

Este notável tecido somente se carboniza a 400°C, conservando intacta a estrutura, não se desprendendo fumaça, e continuando a proteger sem se desagregar.

Pode ser convertido totalmente em antistático. Embora resistente aos produtos químicos, ele respira.

Não funde, não cola à pele e possui extremamente fraca condutibilidade térmica.

Estas vestimentas (que custam cerca de três vezes o preço das de algodão), não encolhem, não se deformam, resistem à abrasão e ao rasgo, e são facilmente laváveis.

HISHI PLASTIC S. A. MONTARÁ FABRICA DE FOLHAS DE PVC EM VERVIERS

A sociedade japonesa Mitsubishi Plastics Industries implantará fábrica de folhas de cloreto de polivinila na zona industrial de Petit-Rechain, nas proximidades de Verviers, por iniciativa da Sociedade Provincial de Industrialização.

Terá a nova firma a denominação de Hishi Plastic S. A., sendo seu capital de 30 milhões de FB.

Será a capacidade de 3 000 t/ano. Cerca de 80% da produção serão exportados.

Hishi Plastic fabricará folhas de PVC com cloreto de polivinila fornecido pelos produtores locais ou do Mercado Comum.

E. U. A.

EMPREGADO SAI DA GULF PARA MONTAR FIRMA PRÓPRIA

Parkman H. Clancy anunciou sua saída do posto de vice-presidente — Estudos Especiais Executivos, Gulf Oil Corporation, para formar sua própria firma de consultoria.

Desde 1949 ele tem trabalhado na Gulf, em posição de gerência nos EUA e no estrangeiro. No período 1961-68, ele foi coordenador mundial da Crude Oil, tornando-se vice-presidente senior da Gulf Oil Trading Co. em 1968 e vice-presidente-executivo desta companhia em 1970. Desde novembro de 1971 ele ocupava o presente cargo.

Antes de trabalhar na Gulf, o Sr. Clancy serviu quatro anos com o Departamento de Estado dos EUA e foi mais tarde diretor-deputado da Comissão Italiana de Proprietários de Navios.

A nova companhia terá sede em Pittsburgh, com uma expansão planejada para certas áreas no estrangeiro, em futuro próximo. Os serviços de consultoria terão ênfase no planejamento de petróleo no estrangeiro.

O Sr. Clancy é da Carolina do Norte, graduando-se em 1946 em direito internacional na Universidade de Georgetown. Estudou também na Universidade Nacional do México e na Universidade de São Paulo, no Brasil.

A Gulf manterá estreita relação com a firma.

RESINA PARA AUTO-ADESIVOS

Monsanto Company anunciou o lançamento na Europa de nova resina para autocolantes facilmente destacáveis. É vendido o produto sob a marca "Gelva Multipolymer Solution RA-1151".

A originalidade desta resina deriva do fato de seu poder adesivo não mudar com o tempo. Trata-se de uma resina acrílica em solução que não endurece.

Ela convém para numerosas aplicações, como a decalcomania adesiva amovível, os autocolantes para janela trazeira de automóvel, superfícies de proteção para plásticos ou metais polidos, etiquetas de marcas autocolantes, etc.

Esta resina pode ser empregada com um catalisador. Uma vez introduzido este, a solução adesiva tem uma duração de emprego de 8 a 24 horas, segundo o teor de catalisador e de resina.

ACORDO DA MOLIBDENUM COM A TAIYO, DO JAPÃO

Molybdenum Corp. of America assinou um acordo com a Taiyo Mining & Industrial Co. Ltd., o maior produtor japonês de molibdênio e ferro-ligas, segundo o qual a firma do Japão empregará um processo desenvolvido pela Molycorp para a produção de molibdênio e compostos de rênio.

É interessante o processo na sua capacidade de fornecer produtos de alta pureza com alto rendimento, a partir de dissulfeto de molibdênio usado como matéria-prima.

O processo emprega a hidrometalurgia, de forma que não há poluição do meio atmosférico em consequência da emissão de dióxido de enxofre, como ocorre nos processos comuns de ustulação do dissulfeto.

A Molycorp desenvolveu o processo com a cooperação do Colorado School of Mines Research Institute, tendo operado em pequena escala com esta nova tecnologia durante vários meses.

R. F. DA ALEMANHA

MAIORES VENDAS DA BASF EM 1972

O Grupo BASF de companhias químicas anunciou vendas maiores em 1972, bem como maiores ganhos, sem contar os impostos. Tais resultados foram anunciados pela BASF Wyandotte Corporation, membro americano do grupo BASF, cuja companhia matriz é a BASF AG, de Ludwigshafen, Alemanha.

Baseadas em dados preliminares, as vendas netas do grupo BASF passaram de 3,2 bilhões de dólares (1 bilhão de marcos) em 1971 para 3,7 bilhões no ano passado, aumento de quase 16%. Antes de descontado o imposto, os ganhos subiram de 165 milhões para 228 milhões de dólares, aumento de

38%. Os gastos de capital totalizaram 286 milhões de dólares, contra 288 milhões no ano anterior (decréscimo de 0,8%). O número de empregados cresceu 11,9%, para 104 054.

As vendas netas da BASF AG subiram em 1972 para 1,9 bilhão de dólares, mais 13,9% que o 1,6 bilhão no ano anterior. Os ganhos antes da taxa-ção aumentaram 37,9% (de 140 para 193 milhões de dólares). Os gastos de capital passaram de 98 para 120 milhões (+ 22,2%). O número de empregados cresceu para 50 464 (+ 1,8%). Os custos de pessoal cresceram 12,6% para 489 milhões de dólares.

Deve-se o desenvolvimento favorável do grupo tanto às operações alemãs quanto às estrangeiras. Pela primeira vez, está incluída nos dados a firma Kali und Salz AG, totalmente.

O aumento das vendas deve-se principalmente ao grande volume de exportações. Na Alemanha o aumento foi moderado. O maior volume de vendas provocou melhor utilização das capacidades de produção, e, por sua vez, melhores ganhos no ano. Entretanto, os ganhos antes da taxa-ção, em relação às vendas, ainda foram, em 1972, cerca de um terço do nível de lucros de 1968/69. Os aumentos das exportações também representam maiores riscos em termos de ganhos futuros.

ACORDO HERBERTS-HOECHST

A colaboração existente há anos, entre a Lackfabriken und Chemische Werke Dr. Kurt Herberts & Co., de Wuppertal, e a Farbwerke Hoechst A.G., Frankfurt, será agora mais estreita, pela participação da Hoechst na indústria de Wuppertal. A sociedade será transformada numa limitada com um capital social de DM 40 milhões (76 milhões de cruzeiros). Destes, a Hoechst participa com 51% e a família Herberts com 49%.

Não há muito, o Prof. Herberts anunciou que o rumo de cooperação seguido até agora no setor químico-técnico seria

ampliado conseqüentemente, e que a firma seria transformada numa limitada. Ele justificou esta medida pelo motivo de dar à indústria uma forma jurídica mais adequada à sua importância, e para abrir a possibilidade de fortalecer a base do capital próprio de tal forma, que possibilitaria os investimentos necessários. Ainda há pouco, também o presidente da diretoria da Hoechst, Dr. Rolf Sammet, expressou a esperança de que as conversações entre a Hoechst e a Herberts fossem concluídas satisfatoriamente dentro de pouco tempo.

A indústria de Wuppertal é uma das mais importantes fábricas internacionais de vernizes, especialmente no campo de superfícies sintéticas para a indústria transformadora de madeira. A sociedade foi fundada no ano de 1866. Em 1971 o volume de vendas era de DM 306 milhões (581 milhões de cruzeiros). Pelo desenvolvimento do ano em curso, pode-se esperar um aumento de 6% no volume de vendas. No ano passado os investimentos foram de DM 14 milhões. (26 milhões de cruzeiros). O número de empregados é de 4 000.

As partes estão de acordo em que a individualidade da firma Herberts e de sua direção será mantida. O prof. Herberts será, como até agora, o presidente da diretoria, tendo, deste modo, também no futuro participação decisiva na direção dos negócios. A Herberts destacou nesta ocasião, que a sociedade com a Hoechst serve para o fortalecimento do potencial de desenvolvimento e para a segurança futura do grupo Herberts e de seus colaboradores.

O estreitamento da cooperação está também expresso pelo fato de que o Dr. F. J. Rankl, que dirigiu o departamento de vernizes da Farbwerke Hoechst, em 1º de novembro de 1972 entrou na diretoria da Herberts, assumindo a gerência do setor de marketing e distribuição, além de ser nomeado vice-presidente da diretoria.

M

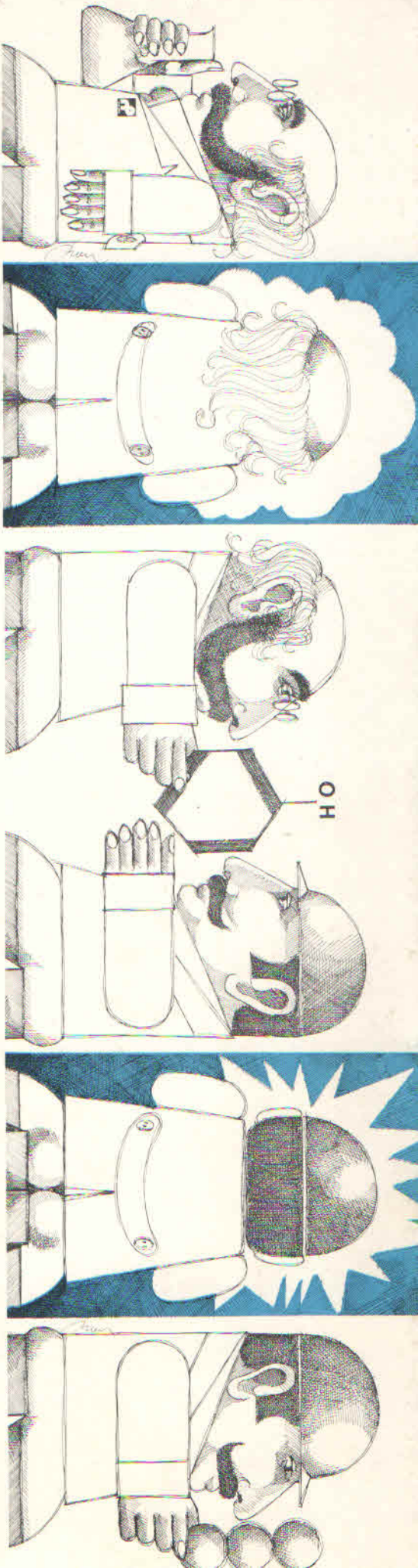


Av. Pres. Antônio Carlos,
607 — 11.º Andar
Caixa Postal, 1722
Telefone 252-4059
Teleg. Quimeletra
RIO DE JANEIRO

Companhia Electroquímica Pan-Americana

Produtos de Nossa Fábrica no Rio de Janeiro

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



PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS: QUALIDADE RHODIA

I - PRODUTOS VINÍLICOS

Emulsão Rhodofilme 312-MI
Emulsão Rhodopás 1001
Emulsão Rhodopás 5000-M
Emulsão Rhodopás 5000-SM
e 5000-SMR
Emulsão Rhodopás 5200-M1
Emulsão Rhodopás 5425 e 5425-V
Emulsão Rhodopás 5500-M
e 5500-MT
Emulsão Rhodopás 6000 e 6000-L
Cola de Emulsão 103 e 103/3
Cola de Emulsão 115 e 115/2
Cola de Emulsão 121
Cola de Emulsão 125
Cola de Emulsão 126
Cola 266, p/carpetes
Massa Rhodopás 101, para
colocação de azulejos
Rhodopás Sólido B, CA e M

Rhodopás Solução HH40AE,
H45AE, M60A e B70AE

II - PRODUTOS QUÍMICOS

Acetato de Celulose
Acetato de Etila
Acetato de Sódio
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 Thretlenoglicol
Diacetona-Álcool

Dibutiltalato
Dietilalato
Dimetilalato
Eter Sulfínico Farmacêutico
Eter Sulfínico Industrial
Fenol
Hexilenoglicol
Hidroperoxido de Cumeno
Isopropanol
Metanol
Metilsobutilcetona
Thaetona

III - MATÉRIAS-PRIMAS PARA INDÚSTRIA DE PLÁSTICOS

a) Acetato de Celulose,
plastificado:
Rhodialite Injeção
Rhodialite Extrusão
Rhodiacel Injeção

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

c) **Nylon para moldagem
por Injeção/Extrusão:**
AP (66)
C (66)
D (66)

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

V - PRODUTOS PRO-ANÁLISE
- diversos -

RHODIA
INDUSTRIAS QUÍMICAS E TÊXTEIS S.A.

Departamento de Produtos Industriais
Rua Líbero Baduró, 101 - 5ª andar -
Fones: 239-1233 - (PBX) 35-4844 -
35-1952 - Caixa Postal 1329 - São Paulo