

Revista de

QUÍMICA INDUSTRIAL

PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA
AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS

ANO XLII — NUM. 489
JANEIRO DE 1973

Notícias da indústria brasileira * A indústria química no mundo
As firmas internacionais do ramo * As modernas técnicas de transporte
Os novos processos de fabricação * Os desenvolvimentos petroquímicos

Nesta edição:

- ★ Eletroforese em análise inorgânica
- ★ Substitutos para creme de leite
- ★ Aplicações de resinas acrílicas
- ★ Gasduto distribuidor de etileno
- ★ Dessulfuração em fornos de coque
- ★ Pelotização de minério de ferro
- ★ Recuperação de dióxido de enxofre

SUL AMÉRICA TERRESTRES, MARÍTIMOS E ACIDENTES

COMPANHIA DE SEGUROS



**A MAIOR POTÊNCIA SEGURADORA
DA AMÉRICA LATINA**



SEDE PRÓPRIA : RUA DO ROSÁRIO, 90 — RIO DE JANEIRO - GB

TELEFONE — PABX — 221-2872

TELEX — RIO — 564

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

REDATOR RESPONSÁVEL: JAYME STA. ROSA

ANO XLII ★ JANEIRO DE 1973 ★ NUM. 489

NESTE NÚMERO:

ARTIGOS

Complexo de olefinas da Gulf	10
Análise inorgânica por eletroforese, José Augusto de Souza	11
Substitutos de creme de leite	16
A determinação volumétrica do titânio, Wolfrando C. de Moraes Bastos	19
Corante <i>para</i> . Tinturas de cabelo	21
Resinas acrílicas. Usos	22
Extensão da rede de gasduto para etileno na Alemanha Ocidental	22
Sistema de dessulfuração para fornos de coque	23
Usina de pelletização de minério de ferro	23
Ames Crosta — Ajax International	23
Novo equipamento desengraxante	24
Recuperação de dióxido de enxofre	24
Know-how da Pritchard nas Filipinas	25
Metalurgia belga de zinco	25
Nos trópicos o maior potencial agrícola, BNS	25
Nova Divisão da Davy-Ashmore	26
No século IV o peixe era comercializado, BNS	26

SEÇÕES INFORMATIVAS

Indústrias Químicas do Brasil	2
Outras Indústrias do Brasil	6
A Indústria Química no Mundo	27

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

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. Pedem-se 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.

Fábrica de alumina em perspectiva

Bauxita é um mineral composto de hidróxido de alumínio, geralmente acompanhado de impurezas naturais, como sílica, argila, óxido de ferro, etc.

Emprega-se na indústria de refratários, na fabricação de super-refratários, sulfato de alumínio, de alumina, que tem ponto de fusão de 2040°C, e de outros produtos.

Alumina que é o óxido de alumínio Al_2O_3 , é importante matéria-prima química, visto como constitui o ponto de partida para a obtenção do metal alumínio.

Cia. Vale do Rio Doce e Alcan Aluminium Ltd. poderão vir a explorar bauxita na região do rio Trombetas, a noroeste do Estado do Pará.

O rio Trombetas, afluente do rio Amazonas, fica ao sul da Guiana Inglesa e relativamente próximo do Estado do Amazonas. Desemboca pouco acima da cidade de Óbidos.

Acabam as duas empresas de assinar um convênio que possibilita o estudo em conjunto da reativação de projeto já antes considerado.

Estes estudos partem dos resultados conseguidos em virtude de prospecções geológicas efetuadas pela Alcan, as quais determinaram a existência de abundantes reservas, na zona, de bauxita de boa qualidade.

Durante os estudos, programados para seis meses, as duas empresas estabelecerão entendimentos com organismos nacionais e estrangeiros que possam proporcionar informações técnicas e dados para a viabilidade de um projeto de lavra e industrialização.

Estes estudos procurarão determinar a viabilidade de uma instalação industrial para produzir alumina desde que se possam interessar de produção econômica e utilização da matéria-prima devidamente industrializada.

Polynor em vias de funcionar

Desde a edição de novembro de 1968 vimo-nos ocupando da Polynor S. A. Indústria e Comércio de Fibras Sintéticas da Paraíba, empreendimento do grupo Matarazzo (S. A. Indústrias Reunidas F. Matarazzo) que atraiu para o negócio o grupo Toray, do Japão.

Na edição de junho de 1970, página 143, informávamos que a 27 de maio desse ano fora lançada a pedra fundamental da fábrica em João Pessoa, Estado da Paraíba.

Matarazzo então possuía 99% do capital social, de 100 000 cruzeiros. Estimavam-se os investimentos em 112 milhões de cruzeiros.

Deveria o estabelecimento fabril ficar pronto em janeiro de 1973, em condições de produzir filamento de poliéster.

Na edição de dezembro de 1971, página 318, noticiávamos que fora aprovado um financiamento pelo BNDE Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico no valor de 32 milhões de cruzeiros à Polynor, para implantação de sua fábrica de poliéster no município de João Pessoa, com a capacidade de produção de 5,25 t/ano de filamento.

Agora, neste mês, a Polynor, conforme anunciou, vai dar início ao funcionamento de sua fábrica.

Está programada a produção inicial de 150 t por mês. Em março deverá ela ser elevada para 300 t. Em agosto, será alcançada a produção máxima para esta primeira fase de operação.

Os tecidos de poliéster, no Brasil e no mundo, adquiriram grande popularidade e satisfazem a todas as classes sociais. Vestidos para senhoras; calças, camisas e roupas para homens, lençóis, toalhas de mesa; e inúmeras outras peças são feitas do chamado poliéster, que não amarrutam, são vistosas e econômicas.

Matarazzo possui grande experiência da indústria e do comércio de têxteis no país. Toray dispõe de conhecida e aprimorada capacidade técnica no ramo de filamentos sintéticos. A associação dos dois grupos certamente proporcionará grande expansão da Polynor S. A.

A Liquichimica no Brasil

Em 1971 iniciaram-se em nosso país as atividades da Liquichimica do Brasil S. A. e da Liquifarm do Brasil Agropecuária. Estas empresas têm o programa de operar em conjunto com a Liquigás do Brasil S. A., há quase 20 anos em funcionamento.

Liquichimica do Brasil S. A., ainda no primeiro semestre de 1972, adquiriu o controle acionário de IQB Indústrias Químicas do Brasil S. A., visto como desejava participar de empresas já em operação no país, a fim de entrar na atividade industrial.

Tinha a sociedade planos de aplicar recursos financeiros na indústria química, inclusive na petroquímica.

Comunicam, neste começo de ano, a Liquichimica do Brasil e a IQB que decidiram unificar suas atividades comerciais e industriais, visando melhores condições de custo operacional para o desenvolvimento de seus objetivos tanto no mercado nacional como no externo, bem como para a execução do programa industrial.

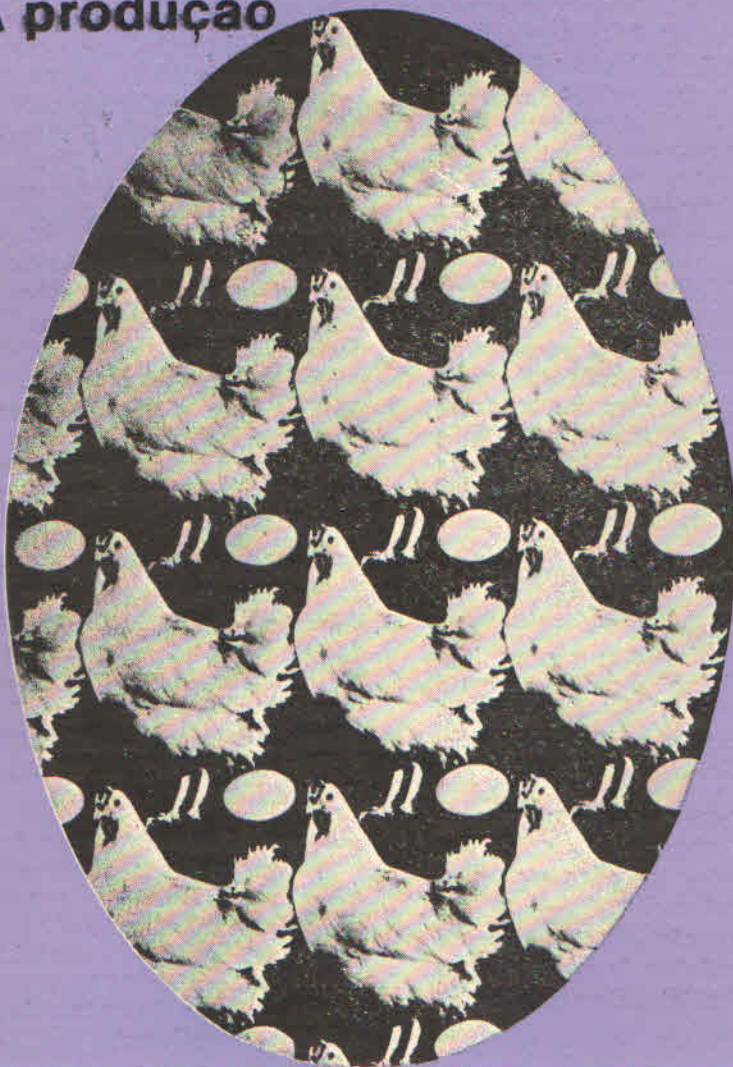
(Continua na pág. 4)

Um passo à frente
na produção farmacêutica

EUDRAGIT®

para produtos programados

**Nono programa
EUDRAGIT :
A produção**



Um medicamento deve agir
de forma segura e confiante.

Um fator de grande responsabilidade
para o fabricante.

A técnica farmacêutica moderna per-
mite manter limites estreitos de normas
exigentes tanto para o preparo como a
repetição de cargas de fabricação, mes-
mo durante largos espaços de tempo.

Pressupõe-se, naturalmente, uma fabri-
cação segundo receitas reproduzíveis
com exatidão. Para tal são necessárias
substâncias ativas e complementares,
cujas qualidades não se modifiquem de
uma para outra aquisição e as quais
não estejam sujeitas a alterações du-
rante armazenamento e manipulação.

Eis o caso de EUDRAGIT.

Resinas acrílicas de EUDRAGIT são
armazenáveis por tempo indeterminado
sem perigo de alteração e, sendo pro-
dutos totalmente sintéticos, disponíveis
em qualidade sempre igual. Fabricação,
armazenamento, embalagem e a obser-
vação rigorosa das normas químico-físi-
cas são continuamente controlados.

O uso de resinas acrílicas de EUDRA-
GIT não exige instalações específicas
em seu laboratório, podendo elas ser
aplicadas tanto no tacho de dragear
(pelo sistema tradicional em porções ou
por meio de pistola de "spray") como
em aparelhagem de leito fluido ou tur-
bulento ou outros sistemas. Assim con-
tribuem não só para a segurança mas
também para a racionalização de sua
produção de medicamentos.

Resinas acrílicas de EUDRAGIT forne-
cem coberturas de película e esqueletos
estruturais de alto valor para drágeas
e comprimidos e significam economia
de tempo de produção e melhor apro-
veitamento da capacidade fabril.

Por isso: melhorar a produção de for-
mas medicamentosas sólidas através de

EUDRAGIT®

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

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



**Röhm & Haas Pharma
GmbH 61 Darmstadt**

A partir de 29 de dezembro último, a razão social das organizações fusionadas é Líquichimica do Brasil S. A.

Inaugurado o segundo estágio da Fisiba

Na Bahia inaugurou-se a 12 de dezembro último o segundo estágio de implantação da FISIBA Fibras Sintéticas da Bahia S. A.

Com sede em Camaçari, ocupando uma área de 600 000 m², a empresa já vem produzindo filamentos acrílicos, que os coloca no mercado sob o nome de "Triana". E conta com o know-how da Mitsubishi Rayon Co., de SABRIN Société Anonyme de Brevets Industriels e da Standard Oil Co. of Ohio (edição de junho de 1972).

Não há muito FISIBA recebeu da SUDENE Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste a importância de 18 milhões de cruzeiros referente a incentivos, uma das maiores verbas já liberadas por aquele órgão do governo federal (edição de setembro último).

Há pouco noticiamos (edição de novembro próximo findo) que seria constituída nova sociedade, a Fisiba Petroquímica Ltda., empresa-piloto, com a participação da Petrobrás Química S. A. Destina-se a nova sociedade a produzir as matérias-primas químicas necessárias à fabricação de filamentos acrílicos.

No corrente ano, de acordo com as previsões elaboradas, dever-se-ão produzir 5 000 t de filamentos, elevando-se esta produção a 8 000 t em 1974.

Em 1975 deverá entrar em funcionamento a Fisiba Petroquímica Ltda., que conta também com a participação da Mitsubishi. Até o final de 1971 foram efetuados investimentos da ordem de 118 milhões de cruzeiros. Utiliza-se a empresa ainda de empréstimos e aval do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico.

Atualmente seu capital social é de 156 milhões de cruzeiros. A Fisiba já realizou duas exportações de "Triana" para o Uruguai.

Resultados dos investimentos na Vulcan

Estão-se fazendo sentir os resultados do extenso programa de investimentos empreendidos, no decorrer de 1972, na Vulcan Material Plástico S. A.

A empresa pode prever que tenha alcançado já em 1972 um crescimento real de cerca de 18% no volume de operações em relação ao ano de 1971.

O controle acionário da sociedade, do nível de 70,98%, está em poder de Sodaplast Sociedade para o Desenvolvimento de Plásticos Ltda. A empresa Ocidental Petroleum Company, de Los Angeles, participa com 28,93%. Pequenos acionistas representam 0,09% do capital.

Em 1971, foram estabelecidos contactos técnicos com firmas americanas e européias de engenharia de processos e de equipamentos, que se tornaram necessários, para a realização de um programa de expansão da fábrica de anidrido ftálico em Mogi das Cruzes.

A fábrica, que tinha então a capacidade de produção de 12 000 t/ano, deverá no seu programa duplicar a capacidade de produção, pela economia de escala de dimensões internacionais e pela melhoria da produtividade.

A Divisão Química da Vulcan Material Plástico S. A. (a antiga fábrica de Indústria Química Produtos Ftálicos S. A.) é hoje o maior estabelecimento fabril produtor de anidrido ftálico e plasticizantes da América Latina.

O grupo Lume em produtos químicos

Lume S. A. Administração e Participação é um grupo cujas atividades essenciais se locali-

zam nos campos financeiro, imobiliário e de construção civil.

Mas ultimamente, há uns 2 anos, suas atenções se voltaram para os minérios. Dos estudos que a companhia holding, mencionada acima, empreendeu, sobretudo sob o aspecto econômico, resultou a constituição da Conminerium Mineração S. A. e das subsidiárias Argentum, Aurum, Chromium, Cuprum e Kalium.

O minério de potássio, nos últimos anos posto em grande evidência no Nordeste, foi dos que mais despertaram a atenção do grupo.

Demonstra-se o interesse do grupo pelos minérios considerando-se que já requereu pesquisas e obteve alvarás para estudos em terras de Minas Gerais, Goiás, Bahia e Pará, em busca de prata, bauxita, cobre, chumbo e outros minérios.

Pois, este grupo acaba de ganhar a concorrência para explorar mina de potássio no Nordeste. E somente não entrou na primeira concorrência aberta pela CPRM Cia. de Pesquisa de Recursos Minerais por necessitar de mais tempo para estudar os múltiplos aspectos do empreendimento.

O potássio encontra-se, além de outras fontes, em 450 milhão de t de silvinita das jazidas da chamada Reserva Federal de Carmópolis, a 30 km de Aracaju (segundo S. Froes Abreu, silvinita é a mistura de halita e silvita, a saber, de NaCl e KCl).

O presidente do grupo Lume prevê que o investimento necessário para levantar a unidade de processamento do minério de potássio — a instalação industrial básica do empreendimento — seja da ordem de 120 milhões de dólares.

Produzir, nestas condições cloreto de potássio é a meta principal do grupo. Ao mesmo tempo serão iniciados estudos para a industrialização da hali-

(Continua na pág. 6)

COLETORES DE PÓ

TREU TORIT

PARA COMBATE À POLUIÇÃO DO AR

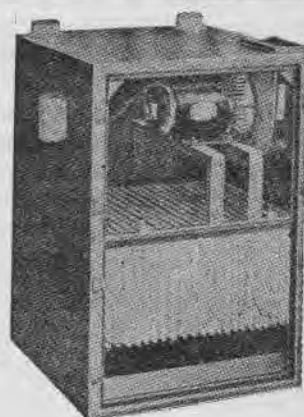


CICLONES (SEPARADORES CENTRÍFUGOS) DE ALTA EFICIÊNCIA para remoção de grandes quantidades de pó com partículas de 20 microns ou mais.

FILTROS-COLETORES TIPO COMPACTO

com filtros de pano de alta eficiência, para remoção de partículas sub-mícon.

O pó se deposita no lado externo dos filtros, que são fáceis de limpar; o ventilador fica no lado limpo do ar.

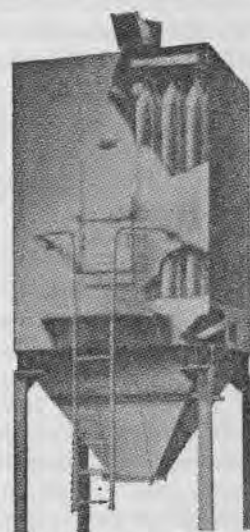


Outros produtos TORIT:

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

FILTROS DE MANGAS

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



TREU S.A. máquinas e equipamentos

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

Av. Duque de Caxias, 408-7º
01214 São Paulo
Telefone: 51-7858

ta (cloreto de sódio) da carnalita (cloreto de potássio e cloreto de magnésio) e taquidrita (cloreto de cálcio, cloreto de magnésio e composto bromado), para obtenção de carbonato de sódio, soda cáustica, magnésio e bromo.

A respeito de compostos de potássio e sua exploração, ver notícia na edição de fevereiro de 1971, página 30; e da licitação pública dos produtos resultantes das pesquisas técnicas realizadas em Sergipe, ver notícia na edição de maio de 1971, página 114.

O projeto da Sanderson

Na edição de abril de 1972, página 84, demos notícia das realizações e dos planos da Sanderson do Brasil S. A. Produtos Cítricos a propósito de sucos cítricos concentrados, óleos essenciais, álcool etílico, ácido cítrico e produtos odorantes.

Está a sociedade construindo instalações em Bebedouro, E. de São Paulo. Será levantada ali a maior unidade frigorífica de sucos cítricos de toda a América do Sul.

O Banco de Desenvolvimento do Estado de São Paulo, por intermédio do Fundo de Reaparelhamento Econômico, concorreu com um financiamento de 7,5 milhões de cruzeiros. A capacidade deste armazem frigorífico é de 12 000 t de sucos concentrados.

A produção, que vem sendo de 6 000 t safra, passará a 12 000 t e depois de algum tempo a 25 000 t.

O governo do Estado, interessado em expandir rapidamente a indústria no interior, concorrerá para formação de divisas de cerca de 8 milhões de dólares/ano, retenção de rendas nas áreas produtoras, incentivo da produção de citrus, utilização racional dos meios de transportes ferroviários, melhoria das culturas, dos processos de concentração e do nível tecnológico em geral.

Serão aplicados mais de 12 milhões de cruzeiros no desenvolvimento da indústria.

Melamina Ultra

Melamina Ultra S. A. Indústria Química é uma firma que trabalha no projeto de levantar em Camaçari, Estado da Bahia, uma fábrica de melamina com capacidade de produção de 8 000 t/ano.

Será utilizado o know-how da Stamicarbon, firma subsidiária da DSM, grande empresa esta de produtos químicos dos Países Baixos.

De acordo com estudos de mercado, a partir de 1972 a procura de melamina deve ser da ordem de 3 700 t/ano em nosso país.

Naturalmente, contando-se com o crescimento gradativo da procura, o consumo deverá ultrapassar o nível de 8 000 t em 1974, quando estiver em funcionamento a fábrica (edição de janeiro de 1972, página 2).

Em 5 de abril de 1971 foi assinado contrato entre a Melamina Ultra S. A. e a Natron Engenharia de Processamento S. A. para prestação de serviços de engenharia, seleção de equipamentos e de administração que visam a construção da sua fábrica na Bahia (edição de abril de 1971, página 88).

Para serviços de engenharia, expedição e inspeção de equipamentos adquiridos fora do Brasil, construção e trabalho supervisor das operações da fábrica, foi escolhida a empresa Foster Wheeler Ltd., de Londres (edição de setembro de 1971, página 226).

A empresa faz parte do grupo Ultra, que muito se tem expandido em nosso país. Deste grupo participam também a Ultragaz, Ultralar, Ultrafértil, Supergel, a Oxiteno e mais 36 empresas.

OUTRAS INDÚSTRIAS DO BRASIL

Fábrica de cimento da SOEICOM

Em Vespasiano, Lagoa Santa, ao norte e nas proximidades de Belo Horizonte, deverá instalar-se grande fábrica de cimento, com capacidade de 3 000 t/dia, por via seca, iniciativa de empresa composta de brasileiros e portugueses.

Foi assinado contrato para construção entre representantes da SOEICOM S. A. Sociedade de Empreendimentos Industriais, Comerciais e Mineração e de um consórcio de empresas da Europa e do Brasil, dirigido pela Kloeckner-Humboldt-Deutz AG, da R. F. da Alemanha.

Para dar idéia da grandeza do estabelecimento fabril, convém dizer que o valor deste empreendimento é de 400 milhões de cruzeiros e que o forno será

o de maior capacidade da América do Sul.

O consórcio reúne as seguintes empresas:

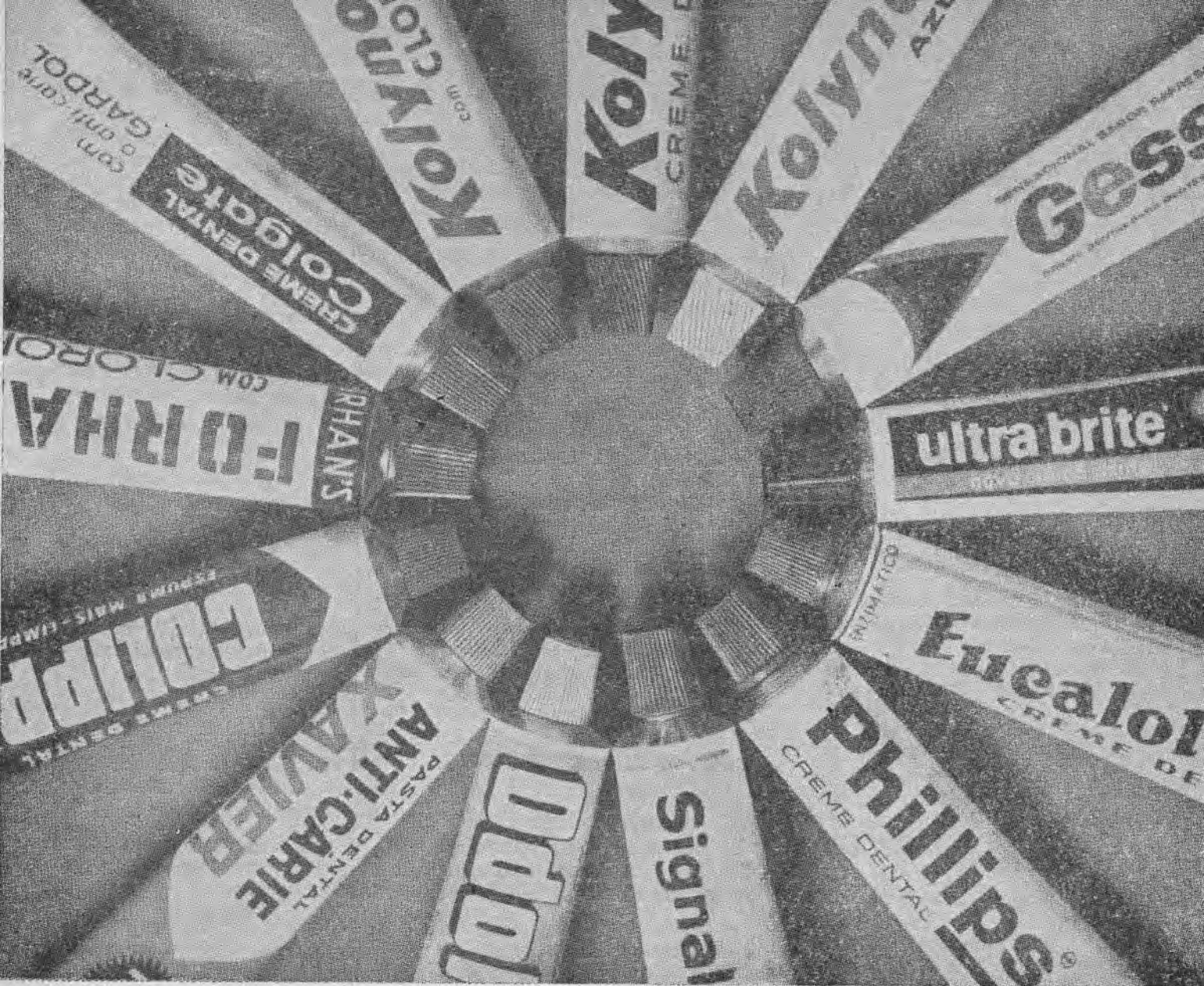
Kloeckner-Humboldt-Deutz AG (engenharia, know-how e fornecimento de material mecânico);

COMETNA Cia. Metalúrgica Nacional Sarl, de Portugal (fornecimento de equipamento mecânico);

Humboldt do Brasil Comércio e Indústria Ltda., do Brasil (fornecimento de equipamento mecânico);

Hoffmann Bosworth Engenharia S. A. do Brasil (engenharia e construção civil);

(Continua na pág. 8)



nenhuma é nossa mas estamos em tôdas

Estamos não apenas em quase tôdas as pastas dentifrícias que se produzem no Brasil. Nosso Carbonato de Cálcio Precipitado "Barra" (CCPB) está também no papel de seu cigarro, nos botões de sua roupa, nos brinquedos de seu filho, no batom, rouge e pô-de-arroz de sua esposa, no sal que tempera seus pratos, nos vinhos, nos pós para refrescos, nas farinhas enriquecidas em minerais... E está ainda nos antibióticos, esparadrapos, tapêtes, bolas, lu-

vas, colas sintéticas, fitas adesivas coloridas - em inúmeros outros itens de grande prestígio e muito seus conhecidos. Na verdade, o CCPB (Carbonato de Cálcio Precipitado "Barra") já atende a grande parte da demanda de tôda a indústria do país. E, dentro de algum tempo, com a inauguração de mais uma fábrica - a nova fábrica de Arcos, MG - vamos elevar para 100% nossa capacidade de atendimento. Isso é ou não é estar em tôdas?...



Peça-nos o livreto
"Tudo sobre o CCPB".
Será um prazer atendê-lo.

química industrial barra do pirai s.a.

s. paulo: 34-3567 e 239-2245 - rio de janeiro: 242-0746



Moellers Sulamericana S. A. Indústria e Comércio, do Brasil (fornecimento de equipamento mecânico);

Siemens S. A. (Brasil) — fornecimento de motores e equipamentos elétricos;

Indústria Elétrica Brown Boveri S. A., do Brasil (fornecimento de motores e equipamentos elétricos).

A SOEICOM obteve financiamento de 85,3 milhões de cruzeiros do Programa FIMACO do BNH por intermédio de seu agente financeiro BNDE, bem como receberá recursos financeiros para aquisição de máquinas e equipamentos do BNDE, por meio da FINAME.

Está previsto que esta fábrica de cimento Portland entre em operação em 1976.

Usina da COSIGUA em operação

Cia. Siderúrgica da Guanabara COSIGUA vinha desde algum tempo montando sua usina de ferro e aço em Santa Cruz, zona industrial do Estado da Guanabara.

No dia 19 de dezembro, à noite, o governador Chagas Freitas acionou dispositivo que proporcionou a primeira corrida de aço do forno elétrico, que tem capacidade de 60-80 t por corrida.

O ministro Pratini de Moraes, da Indústria e do Comércio, também presente, descobriu a placa comemorativa da inauguração.

Deverá a usina na primeira fase produzir 250 000 t/ano de aço. A capacidade produtora será elevada para 800 000-850 000 t/ano.

O empreendimento é, de certa época em diante, da responsabilidade do grupo Gerdau, ligado ao grupo Thyssen, que abarca as seguintes empresas:

1. COSIGUA Cia. Siderúrgica da Guanabara
2. Siderúrgica Rio-Grandense

3. Metalúrgica Gerdau
4. Siderúrgica Guaíba
5. Siderúrgica Açorenorte S. A.
6. Comercial Gerdau

Foram aplicados no empreendimento cerca de 266 milhões de cruzeiros.

CAEMI adquire controle de Swift-Armour

Noticiamos na edição de abril último, página 86, que se uniram a Cia. Swift do Brasil S. A. e a Frigorífico Armour do Brasil S. A., denominando-se a nova companhia resultante da fusão Swift-Armour S. A. Indústria e Comércio.

O capital era de 157,12 milhões de cruzeiros, com vendas no mercado interno no valor de 342 milhões de cruzeiros (em 1971) e vendas nos mercados externos de 43 milhões de dólares (1971). O número de empregados era então de 7 500.

Agora informamos que o controle acionário desta empresa foi adquirido pelo grupo da CAEMI Cia. Auxiliar de Empresas de Mineração.

A operação foi realizada com a Deltec International Ltd. Também foi adquirido o controle acionário das empresas Norcan S. A. e Pirapitinga S. A., dedicadas a atividades da agricultura e da pecuária.

Empresas de grande projeção no estrangeiro e de longa atuação no Brasil, a Swift e a Armour têm sido importantes industriais e exportadores de carnes. Swift-Armour, unindo esforços e técnicas de trabalho, continuaram a atuação das empresas constituintes.

A administração da Swift-Armour continuará com os mesmos elementos qualificados, mantendo-se os mesmos padrões dos serviços, e a tradição, que compreende uma faixa de tempo de mais de meio século.

A CAEMI projetou-se em virtude da ação de brasileiros que se revelaram com forte capaci-

dade de organização e de trabalho no campo da mineração.

Nas duas últimas décadas, no Brasil se vem observando a formação de homens com invulgar capacidade de administradores que em poucos anos elevam uma empresa do quase nada a uma potência.

Bebidas sem álcool e sem produtos químicos

Cia. Industrial de Café Solúvel Dinamo vem-se preparando para lançar ao mercado o mate solúvel.

O novo produto denomina-se "Dinamate" e será vendido em vidros e saquinhos de plástico aluminizado a preços considerados pela empresa acessíveis ao grande público.

Está a fábrica da empresa Dinamo localizada em Petrópolis. Foram efetuados há pouco investimentos acima de 8 milhões de cruzeiros nesse estabelecimento, a fim de possibilitar a ampliação da indústria. Serão assim produzidas umas 450 t de café solúvel por mês.

A empresa conta que o mate solúvel alcance grande aceitação.

Ê, com efeito, um empreendimento louvável este de produzir novo tipo de bebida popular, sem álcool etílico e sem outros produtos químicos, como ácidos orgânicos, ésteres, aldeídos, terpenos.

* * *

De Aracaju chega-nos a notícia de que tradicional fábrica de Sergipe — a conhecida Serigy — vai industrializar a deliciosa água de coco.

Há cerca de 30 anos um redator desta revista, levado pelo ilustre sergipano Dr. Antônio Tavares de Bragança, visitou as instalações de Serigy, da firma Vieira Sampaio, em Aracaju.

Preparavam o leite de coco Serigy. Milhares de cocos por dia eram quebrados para da carne branca se obter o leite, tempero obrigatório da cozinha

(Continua na pág. 10)

ÓXIDO de FERRO

SINTÉTICO



- AMARELO FERRIT
- VERMELHO FERRIT
- PRÉTO 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

C.M.C. um produto universal

CMC - CARBOXI - METIL - CELULOSE

é usado em: perfuração de poços petrolíferos, detergentes e sabões, cerâmicas, produtos alimentícios, farmacêuticos e cosméticos, adesivos, eletrodos, tintas, têxteis, curtumes, papel e papelão, agricultura. Tipos técnico e purificado para estabilização de fluidos, suspensão de sólidos em água, emulsificação, engrossamento de líquidos, engomagem e adesão.

resinas epóxi "Genepoxy"
Usadas na fabricação de tintas, vernizes, revestimentos em geral.

resinas poliamicidas
"Versamid"

LIQUIDAS: catalizadoras de Resinas Epóxi e outras.
SOLIDAS: para fabricação de tintas de impressão, adesivos, "hot melts"

® marcas registradas General Mills.



INDUSQUIMA S/A

Indústria e Comércio

Av. Paulista, 2073 - Horsa 1 - 5.º and. - Telefones:
287-9500 - 288-2421 - 288-3018 - Caixa Postal:
30.363 - São Paulo

METANOL

PROSINT - PRODUTOS SINTÉTICOS S. A.

A PRIMEIRA INDÚSTRIA PETROQUÍMICA DA GUANABARA

AVENIDA BRASIL, 3666

CAIXA POSTAL 2434

RIO DE JANEIRO

TEL. 234-8000 — R. 52

Clorato de sódio

Clorato de potássio

Nitrato de potássio

Cia. Eletroquímica Paulista

Fábrica em Jundiaí, E. de São Paulo

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

nordestina, e matéria-prima de doces, refrescos, sorvetes e sobremesas em todo o país.

Mas a água de coco se lançava fora, exatamente o melhor do coco. É que a conservação da água em garrafas era então problema de solução difícil. O fino gosto se alterava com o tempo.

Agora, todavia, declara a empresa haver solucionado a questão do perfeito engarrafamento. Será altamente recomendável que ao líquido do *Cocos nucifera* não seja adicionado nenhum conservador.

Informam que a água de coco será acondicionada em garrafinhas de 370 ml. Deverão ser entregues ao mercado 540 000 unidades mensalmente. A fábrica para isso processará mais de 2 milhões de cocos por mês.

Entre as sete fábricas que no Nordeste transformam o fruto em leite de coco, coco ralado e outros produtos, a Serigy tem um movimento de vendas de pouco mais de 40% do total. É a principal do ramo.

Conta-se que o acondicionamento industrial da água de coco abra um consumo acentuado para esta bebida natural, deliciosa, altamente procurada. Em consequência, espera-se que a industrialização se reflita na cultura de coqueiros, estimulando-a como nenhum outro fator na verdade a incrementou.

Merece toda a simpatia do público e o apoio das autoridades, sobretudo as do Nordeste, este movimento de aproveitar a água de coco, acondicionando-a devidamente e levando-a aos consumidores de toda parte.

A primeira fábrica de cigarros

A 1 de maio de 1842 começava a funcionar nesta cidade, na Ladeira do Faria, nº 2, a fábrica de cigarros de Cláudio José da Silva, a qual funcionou até 1868. Esta foi a primeira fábrica de cigarros do Rio de Janeiro.

Continuou a operar, a seguir, como propriedade da firma Tor-

Complexo de olefinas da Gulf

Será construído no Texas

Grande complexo olefinico será construído pela Gulf Oil Chemicals Company na costa do golfo do Texas, anunciou Z.D. Bonner, presidente desta companhia afiliada à Gulf Oil Corporation.

A nova instalação deverá entrar em funcionamento em fins de 1975, com capacidade anual prevista de mil milhões de libras (cerca de 450 000 t) de etileno, matéria-prima básica da indústria química.

Na década de 50 a Gulf entrou no negócio de olefinas, e desde então se tornou o maior produtor comercial de etileno, mantendo o maior sistema de distribuição e armazenagem deste gás nos EUA, servindo às principais áreas produtoras do Texas e se estendendo à Louisiana ocidental.

Segundo o Sr. Bonner, atualmente a Gulf tem capacidade

de produzir por ano mais de três mil milhões de libras (1,36 milhão de t) de etileno, em todo o mundo.

Nos EUA as suas instalações estão localizadas em Port Arthur e em Cedar Bayou (ambos no Texas), estando a segunda a uns 50 km a leste de Houston (capital do Estado). A nova instalação será parte de contínua expansão do programa mundial de produtos químicos.

Ainda segundo o presidente, os estudos econômicos da Gulf mostraram que haverá escassez de etileno em futuro próximo e essa nova instalação está planejada para aliviar a situação.

A escolha da localização será anunciada brevemente.

Não foram apresentados valores de custo do novo projeto.

res & Araujo. Sucessora desta sociedade foi a firma Veiga & Araujo, sucedida por Lopes Sá & Giradet, até chegar, finalmente à atual razão social de Cia. Lopes Sá — Industrial de Fumos.

O dirigente da Lopes Sá de então, Octávio Lopes Sá Campos, reestruturou a indústria, instalando novos equipamentos e dando nova orientação aos negócios.

Em 1930 a Lopes Sá produzia 3 milhões de cigarros e 2 mil kg de fumo em pacotinhos. Suas marcas então comercializadas eram Gentleman, Jubileu, Windsor, Flor Fina, Mascotte, Comme il faut, Regis, Universais e Cubanos. Esta última marca, que vem de 1930, desfrutou de grande aceitação e ainda hoje se vende.

Atualmente, as marcas de êxito no mercado são LS, St. Moritz, Rothmans, Monroe.

Os cigarros de luxo Rothmans vendem-se hoje em mais de 160 países, em mais de 100 linhas aéreas e 150 empresas de navegação.

São fornecedores principais da Lopes Sá as seguintes empresas:

Rhodia Indústrias Químicas e Têxteis S. A. (acetato de celulose dos filtros);

AMF do Brasil S. A. Máquinas Automáticas (máquinas e equipamentos);

Molins do Brasil S. A. Máquinas Automáticas (máquinas e equipamentos);

Toga Indústria de Papéis de Artes José Tscherkassky S. A. (papéis especiais);

Cia. Gráfica P. Sarcinelli (impressora).

Artigo meramente informativo baseado em anúncio de duas páginas de jornal em 28 de dezembro de 1972.

Análise inorgânica por eletroforese

JOSÉ AUGUSTO DE SOUZA

INDÚSTRIA QUÍMICA MANTIQUEIRA S. A.
DEPARTAMENTO DE MELHORAMENTOS
LORENA — EST. DE SÃO PAULO

PREFACIO

A eletroforese de suporte vem encontrando ampla aplicação na análise de moléculas complexas e, em especial, de proteínas. Em nossos trabalhos de pesquisas, tem sido de valor inestimável aplicada à análise de carboidratos, alcalóides, ácidos orgânicos, explosivos e toda uma gama de produtos químicos.

Desenvolvemos um processo para análise de monóis na forma de xantatos e conseguimos descobrir quantidades mínimas, por exemplo, de metanol em etanol. A velocidade de migração é inversamente proporcional ao número de carbonos, e a separação é nítida e reproduzível.

Mais recentemente, estamos aplicando a eletroforese à análise de íons inorgânicos com resultados surpreendentes.

O presente trabalho foi elaborado no Departamento de Desenvolvimento da Indústria Química Mantiqueira S. A. e fazemos dele uma modesta colaboração à vasta literatura sobre o assunto.

INTRODUÇÃO

Num campo elétrico, as partículas que possuem carga elétrica migram para os polos. O sinal de carga orienta o sentido da migração em direção ao polo de sinal oposto.

O caminho percorrido depende do tempo, da força do campo e da carga da partícula, permitindo assim a separação de substâncias com cargas diferentes. As partículas que percorrem o mesmo caminho sofrem repulsão mútua, em virtude de sua carga, cada uma migrando independentemente, conservando sua estrutura e propriedades.

Distinguem-se dois métodos eletroforéticos principais:

1. A eletroforese livre, que se processa num meio líquido e exige meios óticos especiais para visualização dos íons;

2. A eletroforese de suporte ou zona, na qual os íons migram nos interstícios de um suporte sólido ou semi-sólido.

Qualquer material inerte na forma de fibras, pó ou gel pode

servir como suporte. Os materiais mais usados são papel de filtro, agar, gel de amido e silicagel. Esta última dá excelentes resultados na análise de aminoácidos.

APARELHAGEM

A aparelhagem utilizada é extremamente simples e foi toda construída por nós com peças que

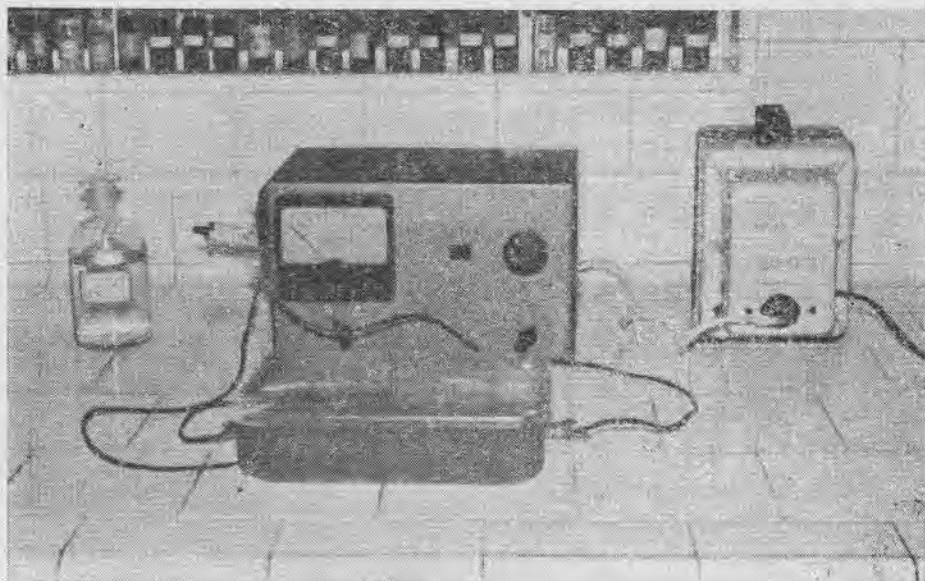


Foto 1. Conjunto para eletroforese.

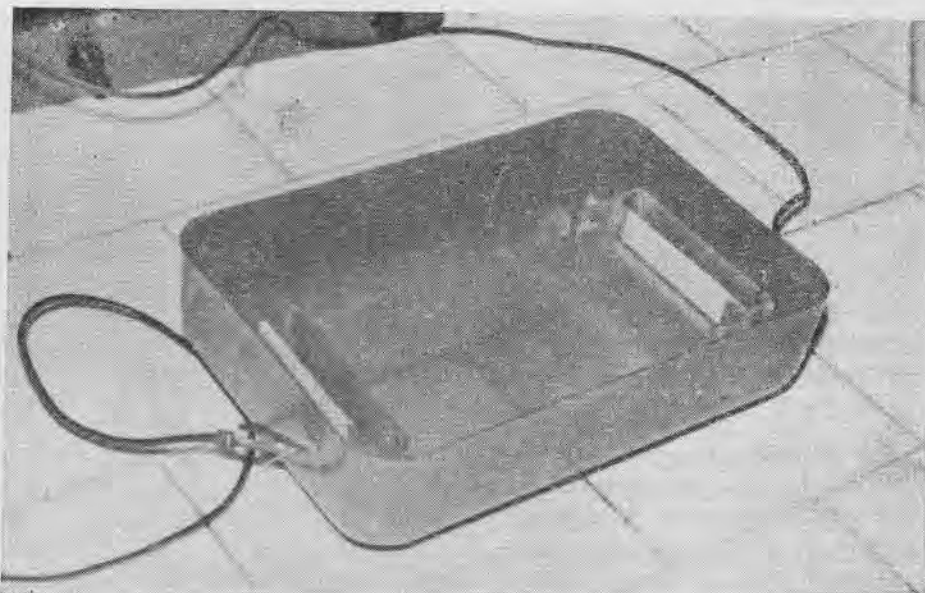


Foto 2. Cuba de PVC e celas de «Plexiglas».

tínhamos à disposição e outras de facilíma aquisição. Ei-la:

1. Fonte de Corrente Direta, foto 1, com capacidade até 700 volts e 20 miliampères, da qual juntamos um esquema;

2. Celas Eletrolíticas. Feitas de "Plexiglas" colado com cola de PVC. Os elétrodos são de lâmina de platina, cada uma pesando 150 miligramas (Foto 2).

3. Estirador do Suporte. Uma vara de vidro dobrada a 90° nas extremidades. Dois bastões de vidro são presos às extremidades por anéis de látex (Foto 3);

4. Estabilizador de Voltagem comercial. Este é de uso opcional. Usamos para garantir constância na alimentação da fonte de corrente direta e conseqüente reprodutibilidade dos resultados;

5. Suporte. Papel cromatográfico Whatman nº 1, cortado arbitrariamente no formato de 23 x 7 cm.

ELETROLITOS

1. Ácido acético glacial 100 ml
Piridina 10 ml
Água destilada 890 ml
pH = 3,6
2. Ácido acético glacial 100 ml
Água destilada 900 ml
pH = 2,3
3. HCl 0,01 n Foto 4
pH = 2,3

REAGENTES DE CÔR

1. Ditizona. Solução de ditizona (difentiotiocarbazona) a 0,05% e em clorofórmio. Mergulha-se o ionograma ou usa-se com nebulizador.

2. Oxina. Dissolve-se 0,5 g de 8-hidroxiquinolína em 60 ml de etanol e 40 ml de água. O ionograma é nebulizado e exposto a vapores de amônia.

3. Difencilcarbazida. Solução de difencilcarbazida a 1% em álcool etílico absoluto. Nebulizar o ionograma e expor a vapores de amônia.

Foto 5

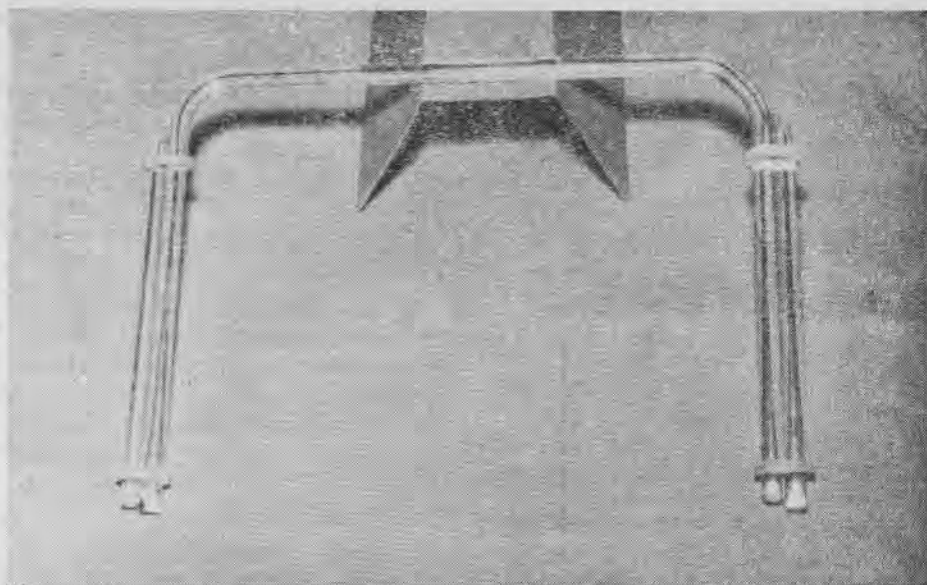
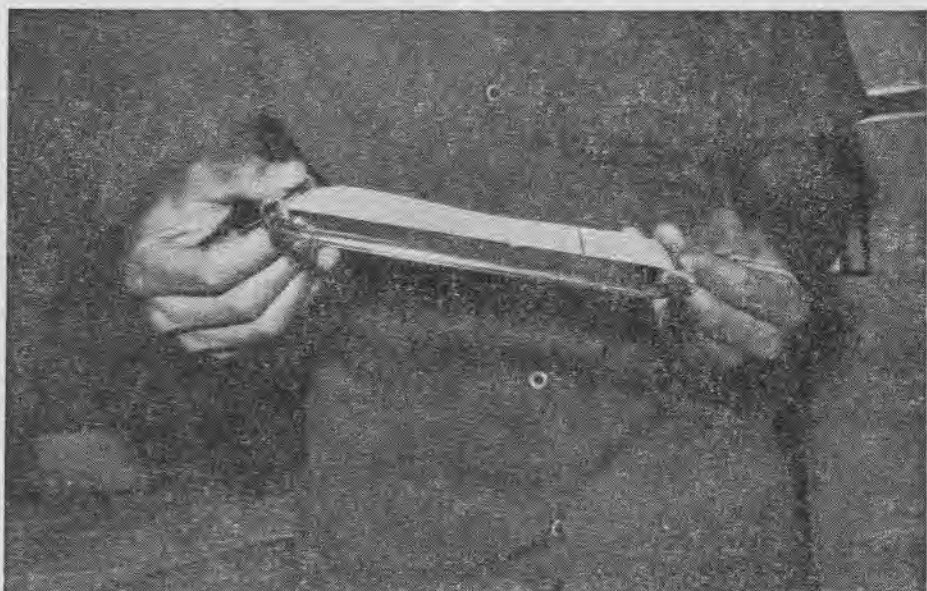
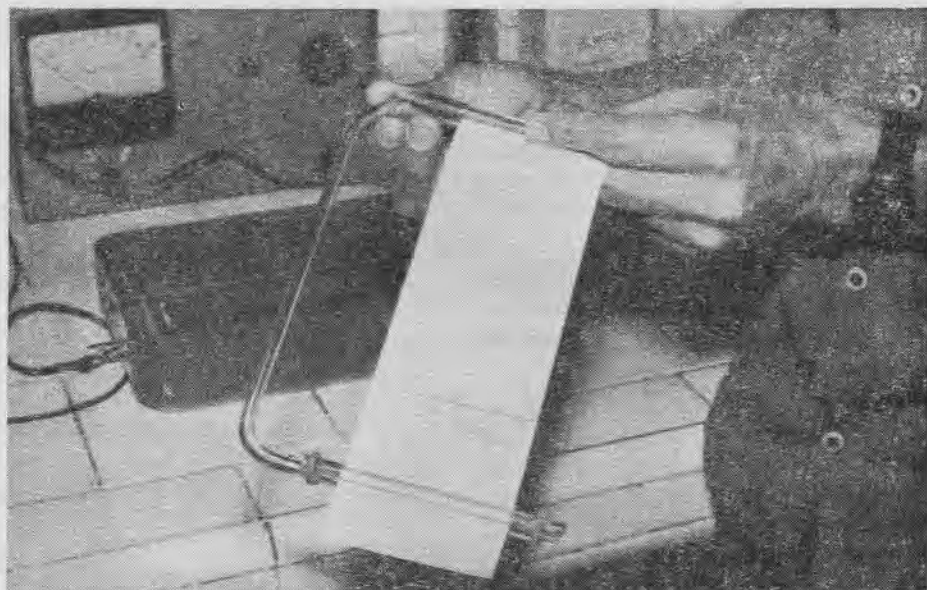


Foto 3. Estirador do suporte.



4. Fluoresceína + AgNO₃.
Mistura-se 1 volume de solução aquosa de nitrato de prata a 10% com 5 volumes de fluoresceína sólida a 0,2% em etanol. Nebulizar o ionograma e aquecer até aparecimento das manchas.

5. DMB.

p-dimetilaminobenzaldeído
a 5% em anidrido acético 1 volume
Acetona anidra 4 volumes

Nebulizar o ionograma e aquecer até aparecimento das manchas.

PADRÕES

Soluções de sais contendo 1% do ion desejado.

TÉCNICA

1. A 7 centímetros de uma das extremidades do suporte, traça-se a lápis a linha de partida. Sobre a linha marcam-se os pontos de aplicação das amostras. Num suporte de 23 x 7 centímetros consegue-se aplicar até 6 amostras.

2. Embebe-se o suporte no eletrólito que será usado na corrida eletroforética e aperta-se entre duas folhas de papel chupão para eliminar o excesso de eletrólito.

3. Ajusta-se o suporte no estirador, como mostra a foto 4 e

procede-se ao estiramento, como mostra a foto 5.

4. Adapta-se o suporte na cuba, mergulhando as pontas no eletrólito contido nas celas (foto 6). No caso de cations, a ponta mais distante da linha de partida deve mergulhar no católito; no caso de aniões, deve mergulhar no anólito.

5. Aplica-se 1 microlito de cada amostra a ser analisada e liga-se a corrente (Foto 7).

6. Decorrido o tempo necessário, desliga-se a corrente, retira-se o ionograma, seca-se e aplica-se o reagente de cor.

TABELA 1. MOBILIDADE DOS IONS
20 volts/cm durante 30 minutos

Ion	Mobilidade (mm) no Eletrólito nº			Reagente de Côr
	1	2	3	
Ag	Cometa	Cometa	- 9	Ditizona
Te	- 19	Cometa	- 26	" "
Bi	- 20	Cometa	- 22	" "
Sn	0	0	- 24	" "
Cu ⁺	- 41	- 39	- 84	" "
Cu ⁺⁺	- 41	- 37	- 84	" "
Zn	- 51	- 53	- 84 e - 52	" "
Cd	- 45	- 45	- 67	" "
Hg ⁺	- 32	- 25	- 13	" "
Hg ⁺⁺	- 32	- 25	- 13	" "
Pb	- 38	- 35	- 71	" "
Pd	- 16	- 42	- 20	" "
Co	- 80	- 63	Cometa	Oxina + NH ₄
Al	- 63	- 47	Cometa	" "
Sb	- 18	- 44	- 16	" "
Pt	- 24	- 51	- 16	" "
Cr	- 44	- 36	- 28	" "
Fe ⁺⁺	- 88	- 60		" "
Fe ⁺⁺⁺	- 35	- 35		" "
Ni	- 81	- 55	- 70	" "
V	- 40	- 42		" "
Mo	- 19	- 9		" "
Sr	- 44	- 50		Difenilcarbazida
Ca	- 65	- 70		" "
Mn	- 61	- 60		" "
Mg	- 59	- 81		Oxina + NH ₄
Th	- 27	- 34		" "
Zr	- 85	Cometa		" "
Ba	- 28	- 43		Fluoresceína + AgNO ₃
K	- 93	- 120		" "
Na	- 75	- 81		" "
NH ₄	- 91	- 98		" "
Cl	+ 78			DMB
NO ₃	+ 73			" "
SO ₄	+ 63			" "
WO ₄	+ 43			" "
I	+ 85			" "
Br	+ 91			" "
F	+ 70			" "
Cr ₂ O ₇	+ 58			" "
CrO ₄	+ 58			" "
S ₂ O ₈	+ 74			" "
ClO ₄	+ 76			" "
ClO ₃	+ 79			" "
MnO ₄	Cometa			" "
PO ₄	+ 51			" "
BrO ₃	+ 75			" "
SnO ₃	Cometa			Fluoresceína + AgNO ₃
AsO ₂	+ 31			" "

CONSIDERAÇÕES

1. As grandes vantagens da eletroforese são:

a) Rapidez. Em 30 minutos, praticamente todos os íons são resolvidos. Os métodos tradicionais levam horas, e a cromatografia em papel leva 2 a 8 horas, às vezes até 20 ou 30 horas.

b) Eficiência. É indiferente a forma em que se encontrem os íons. Os sais complexos, que oferecem dificuldades mesmo em cromatografia, são resolvidos eletroforéticamente sem dificuldades, uma vez que são dissociados e os íons migram livremente regidos pelas suas características próprias.

c) Economia. Um mesmo eletrólito, que é muito barato, serve para muitos íons e é utilizado várias vezes. Dispensa o uso de solventes orgânicos usados em cromatografia, muitos deles de preço elevadíssimo e utilizáveis uma só vez.

2. No caso particular do cobre, usando-se os eletrólitos 1 e 2 é necessário trabalhar com soluções neutras. Excessiva acidez causará migração irregular. Este inconveniente é eliminado quando se usa o eletrólito 3.

3. O estirador do suporte foi idealizado para substituir qualquer outro apoio que permita ascensão do eletrólito para a zona de resolução. O excesso de eletrólito nessa zona causará migração irregular e distorção das manchas.



Foto 6

4. As dimensões da cuba, células e suporte por nós utilizados são totalmente arbitrários. Um suporte de comprimento adequado possibilitará a análise conjunta de cátions e ânions.

5. A aplicação do reagente de cor se faz melhor com nebulizador. No nosso caso, este foi improvisado com bomba de laquê (*Spray*).

6. Para conservar o eletrólito, inverta o sentido da corrente em cada nova corrida eletroforética. Para isto, adaptamos em nosso circuito uma chave de antena de televisão.

7. Os valores apresentados na Tabela 1 podem variar com as condições experimentais, quais se-

jam a tensão aplicada, composição e pH dos eletrólitos, temperatura ambiente e qualidade do suporte.

CONCLUSÃO

O presente trabalho deixa evidente que a perspicácia do operador pode levar a resultados surpreendentes.

Por exemplo, no eletrólito 2, a prata, o telúrio e o bismuto formam cometas; portanto, uma corrida eletroforética dos três não terá valor. Entretanto, no eletrólito 3 os três íons aparecem perfeitamente separados.

Desta forma, quando dois ou mais íons têm a mesma migração num eletrólito, por exemplo Hg e Pd no eletrólito 1, o operador de verá variar a composição do eletrólito; em nosso caso, os dois íons foram perfeitamente separados nos eletrólitos 2 e 3.

A técnica eletroforética é elegante e atraente, de modo que, logo aos primeiros contatos, o operador fica entusiasmado e sua curiosidade o levará a familiarizar-se e progredir rapidamente.

BIBLIOGRAFIA

- Ribeiro, Mitidieri, Afonso, "Paper Electrophoresis", Elsevier Publishing Company, N. Y., 1961.
Heftmann, Chromatography Reinhold Publishing Corporation, N. Y., 1963.
Reativos de coloración para cromatografia en capa fina y en papel, E. Merck AG — Darmstadt.

Lorena, 8 de fevereiro de 1972

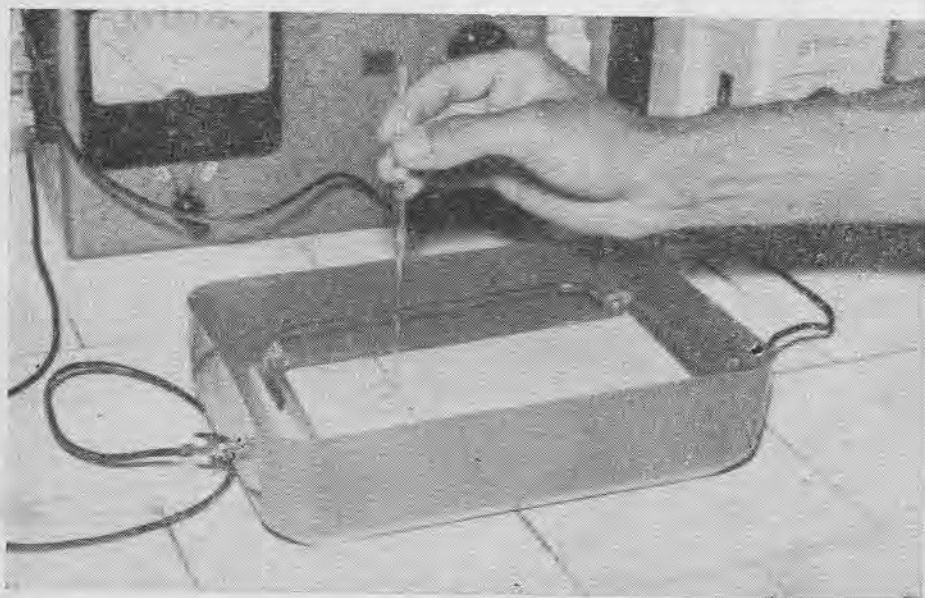


Foto 7

Foto 8

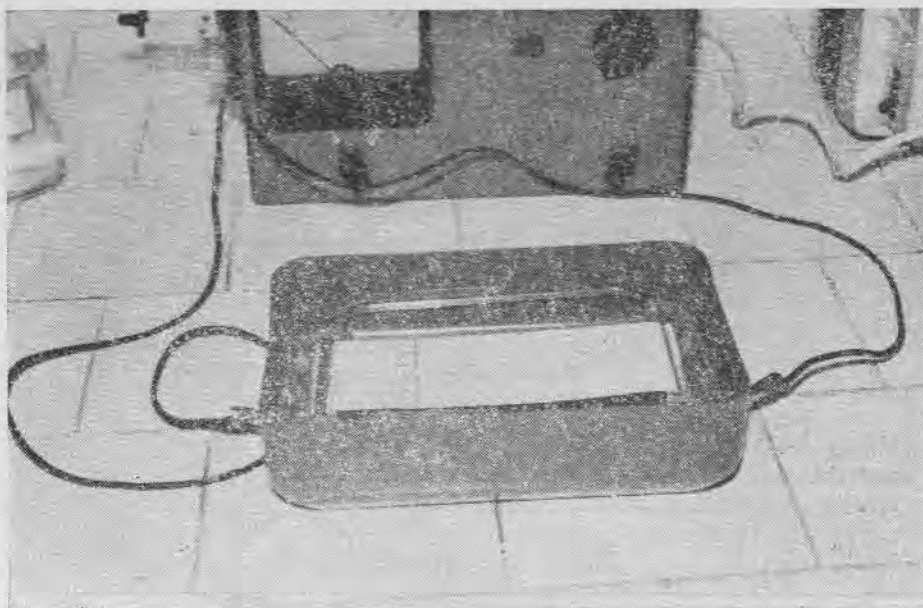
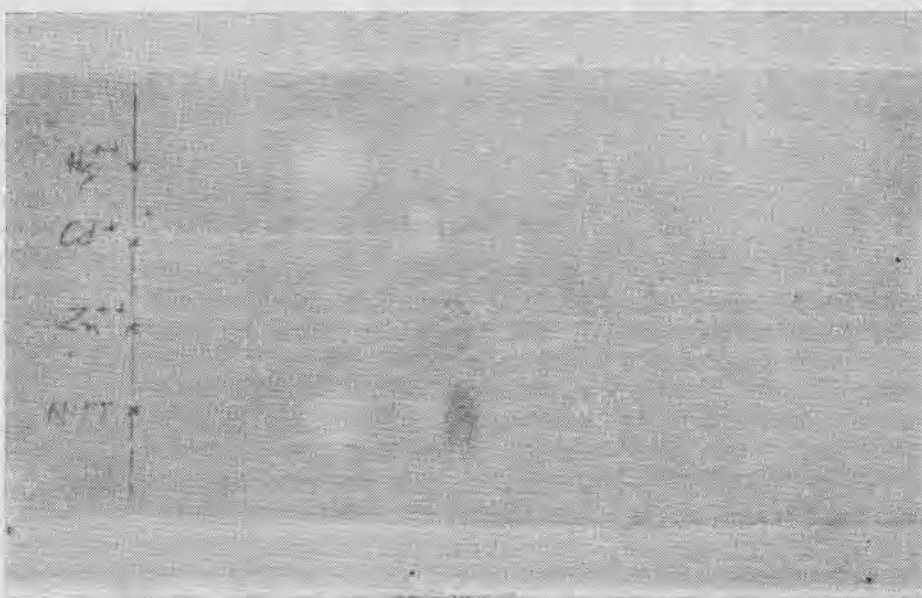


Foto 9. Nebulizante e ionograma.



Foto 10. Resolução de Hg, Cd e Zn.

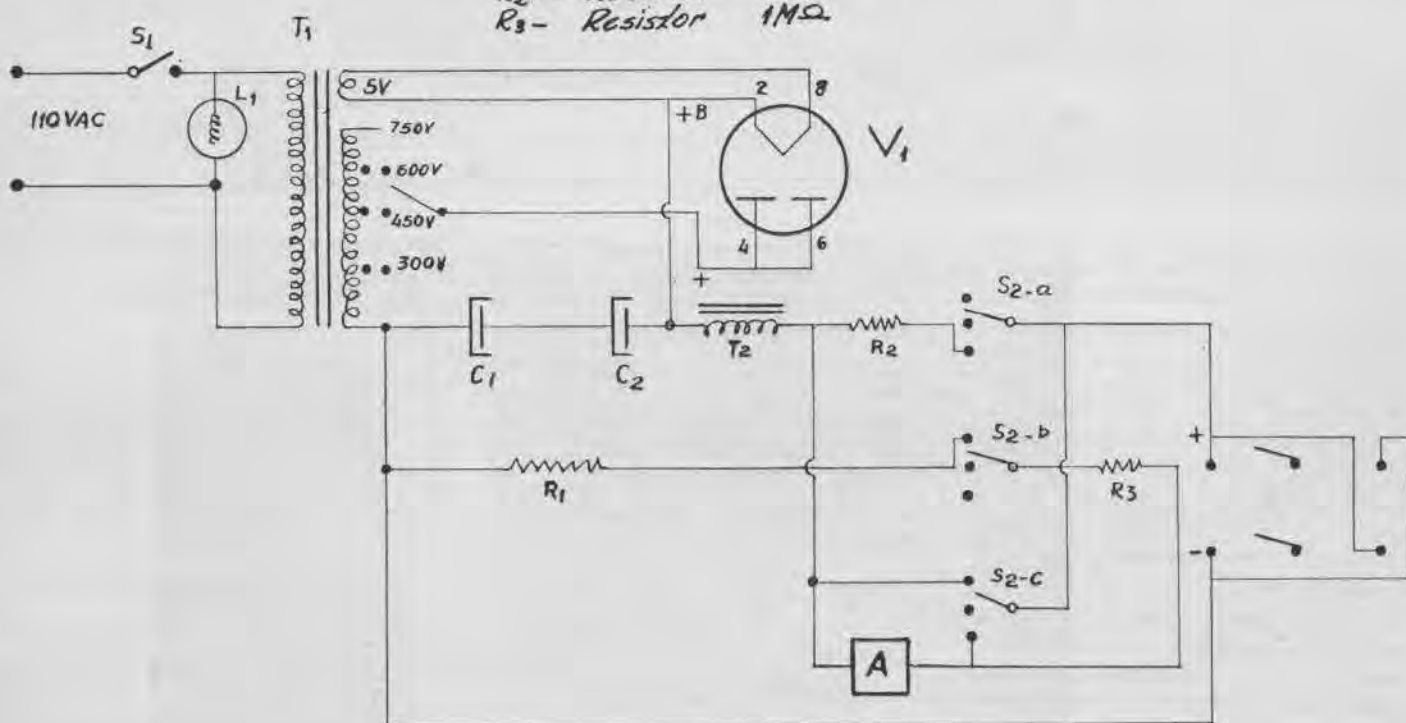


FONTE DE ALIMENTAÇÃO P/O APARÊLHO DE ELETROFORESE

Tensão 300 a 800V
Corrente 20 mA

L_1 — Lâmpada 110V
 T_1 — Transformador
 T_2 — Choque - 3200
 V_1 — Válvula 5U5

C_1, C_2 — Condensadores 80MFx450V
 R_1 — Resistor 100K Ω
 R_2 — Resistor 3 Ω
 R_3 — Resistor 1M Ω



Substitutos de creme de leite

Baseados em gorduras vegetais

CONTRIBUIÇÃO DE
NORDA-SCHIMMEL INTERNACIONAL

A indústria de alimentos dos E.U.A. desenvolveu alguns substitutos para o creme de leite (usado em café) que são bem populares entre os consumidores. Os substitutos, feitos de gorduras vegetais, são conhecidos como branqueadores de café ou cremes não leitosos.

Eles são comercializados ou como pós secos pulverizados ou co-

mo emulsões líquidas congeladas que são derretidas antes de usar. Os branqueadores secos por pulverização como "Pream" e "Coffemate", conservam-se indefinidamente sem refrigeração. Os branqueadores líquidos têm de ser refrigerados, mas permanecem frescos por três semanas ou mais depois de derreter, ao passo que o creme leve ("meio a meio") se es-

traga depois de uma semana na geladeira.

O preço a varejo do branqueador de café é bem menor que o do meio-a-meio. Este último é uma mistura homogeneizada de leite e creme com sólidos de nata adicionados, contendo um mínimo de 10% de gordura de manteiga. Muitos consumidores indubitavelmente compram os branqueadores de café como substitutos de creme, com poucas calorias, mas os branqueadores líquidos têm aparentemente o mesmo conteúdo de gordura que o meio-a-meio. Se eles tivessem um conteúdo de gordura tão baixo como 5%, eles produziriam um baixo grau de opacidade no café quente. A bebida teria o mesmo aspecto não apetitoso que tem quando se usa leite ao invés de creme.

Os branqueadores de café líquidos são emulsões do tipo óleo-em-água de gorduras obtidas por hidrogenação parcial ou completa de óleos vegetais, como de soja, semente de algodão e coco.

Contêm eles agentes emulsificantes, carboidratos (sólidos de xarope de milho ou sacarose), estabilizantes e sabores. A escolha de agentes emulsificantes é limitada a abaixadores de tensão superficial (surfactantes) que tenham muito pouco gosto e que sejam aprovados para uso alimentar pela Administração de Alimentos e Drogas.

O sistema emulsificante mais largamente usado compreende uma combinação de mono-estearato neutro de glicerila, ou a mistura semelhante de mono- e diglicerídeos, e caseinato de sódio, que é uma forma solúvel de caseína. Atmos 150* é um dos agentes emulsificantes monoglicerídeos recomendados para uso em branqueadores de café líquidos.

Os mono- e diglicerídeos são emulsificantes solúveis em óleo que têm de ser combinados com um emulsificante mais hidrófilo de modo a formar emulsões óleo-em-água estáveis. O caseinato de sódio funciona como agente emulsificante hidrófilo nesses branqueadores de café. É uma escolha lógica para uso em substitutos do creme, uma vez que a proteína do leite fornece uma parte do valor nutritivo do creme de leite.

É possível utilizar proteinato de soja no lugar do caseinato de sódio.

Um dos ingredientes da formulação dada a seguir, o Dúrkee Emulsifier EC 187-M, é um emulsificante misto composto de mono- e diglicerídeos em escamas e de estearato láctico. Dá boas emulsões com intenso poder embranqueador e boa estabilidade ao congelamento e derretimento.

**Branqueador de café líquido
(gordura poli-insaturada)¹**

	%
Fosfato dipotássico (K ₂ HPO ₄)	0,30
Água	77,73
Sólidos de xarope de milho (24 D.E.)	10,00
Caseinato de sódio	1,25
Carrageenan SeaKem # 2**	0,04
Dariplus L*** (gordura ve-	

getal)	10,00
Emulsificante EC 187-M***	0,68
Sabor e cor	q.s.

Procedimento: Dissolver o fosfato dipotássico em água fria. Misturar a seco os sólidos de xarope de milho com o caseinato de sódio e carrageenan. Adicionar a água e misturar bem para dissolver os sólidos. Aquecer a 120°F (48,9°C) e adicionar os componentes restantes. Pasteurizar a mistura a 160°F (71,1°C) por 30 minutos. Homogeneizar a mistura a 2500 e a 500 libras por meio de um homogeneizador de dois estágios. Resfriar a mistura tão rapidamente quanto possível a 40°F (4,4°C).

O branqueador pode ser congelado a 0°F (-17,7°C) mas deve ser degelado a 40° antes de se usar.

BRANQUEADOR DE CAFÉ

Dariplus L é uma gordura semilíquida composta de óleos vegetais e óleos vegetais hidrogenados. Os ácidos gordos do Dariplus L contêm no mínimo 22% de ácido linoléico e de outros ácidos gordos insaturados. A combinação de caseinato de sódio, carrageenan e um fosfato salino é particularmente efetiva para produzir uma emulsão estável.

Carrageenan é uma goma hidrossolúvel extraída do musgo irlandês, uma planta marinha. Ela interage com o caseinato de sódio, melhorando a dispersibilidade coloidal da proteína. O fosfato dipotássico também ajuda a dispersar a proteína, além de servir como tampão alcalino. O carrageenan é muito eficiente como estabilizante para emulsões congeladas que são degeladas.

**DISPERSÃO DE TiO₂ EM
GORDURA**

Quesada² patenteou uma composição de gordura vegetal que contém dióxido de titânio para aumentar o efeito opacificante da gordura em produtos cremosos não-lácteos. É útil em branqueadores de café, como base da gordura vegetal, e em confeitos batidos e substitutos ácidos de creme de leite.

Uma vez que a concentração requerida de gordura branca é menor para branquear o café, o produto é útil para preparar branqueadores de café de baixo teor de calorías. A gordura vegetal pigmentada tem aplicações potenciais na formulação de loções pig-

mentadas, bases de unguentos e pomadas e outros produtos cosméticos e farmacêuticos.

Preferivelmente, a gordura a ser usada é uma mistura do tipo manteiga dura, embora uma gordura mole possa ser usada se o produto não tiver de ser seco por pulverização. A gordura deverá ter baixo conteúdo de ácidos gordos insaturados (índice de iodo pequeno), se ela for dura. As manteigas duras são quebradiças em temperatura normal, quebrando-se com uma pancada.


Preparam-se usualmente por transesterificação de uma mistura de óleos total ou parcialmente hidrogenados (exemplos: de côco, palmeira, algodão e soja). Aquece-se a mistura de gorduras numa atmosfera de gases inertes na presença de metóxido de sódio, que é um catalisador de transesterificação.

A troca dos grupos acila entre os triglicerídeos tem o efeito de endurecer a gordura. As manteigas duras têm um índice de gordura sólida de no mínimo 50, a 10°C, e um produto de fusão de Wiley entre 29° e 51°C.²

Incorpora-se à gordura vegetal fundida dióxido de titânio de qualidade alimentar, de tamanho médio de partículas 0,28-0,32 microns. Tamanho menor é menos eficaz como opacificante no café. Usam-se monoglicerídeos tensoativos na composição, para molhar o TiO₂ e produzir uma dispersão fina e uniforme.

O dióxido de titânio (densidade = 4) tende, em pouco tempo, a se separar da solução e se depositar. Quando inteiramente disperso na manteiga dura, ele permanece em suspensão muito bem, mesmo quando uma emulsão da gordura é adicionada a café quente.

O método preferido de preparar a dispersão compreende misturar bem o pigmento com os glicerídeos parciais e então juntar a mistura à gordura derretida. A umidade atmosférica adsorvida nas partículas de TiO₂ interfere com o molhamento das partículas pelos lipídios. Obtém-se uma dispersão mais fina e mais uniforme secando o TiO₂ entre 125°C e 500°C



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

antes de misturá-lo com os glicérides parciais.

Em um exemplo, a base para a composição de gordura vegetal era uma manteiga dura com alto conteúdo de ácido láurico (44% do conteúdo total de ácido gordo). A gordura vegetal tinha um ponto de fusão de Wiley de 38,3 — 39,4°C e um índice de iodo de 3 (máx.). Uma manteiga dura com estas características está disponível comercialmente sob o nome Paramount C (Durkee). Os dois emulsificantes de glicérides parciais usados na composição de gordura tinham as seguintes características:

Glicérideo parcial nº 1: mistura de mono- e diestearato de glicerila e dioleato de glicerila (40% do mono-estearato de glicerila); p.f. capilar = 46,7 — 49°C; índice de iodo = 66. (*)

Glicérideo parcial nº 2: mistura de mono- e diestearato de glicerila (40% mono-), p.f. capilar = 60° — 62,8°C, índice de iodo = 5. (*)

O pigmento TiO_2 (anatase) de qualidade alimentar foi aquecido por duas horas *in vacuo* a 150 175°C para eliminar a umidade

residual da superfície. Então, 4,85 onças da manteiga dura láurica derretida foram combinadas com 0,1 onça de TiO_2 por 10 min. numa misturadora Waring. Acrescentaram-se mais 9,81 onças de manteiga dura láurica derretida, 2,25 onças do glicérideo parcial nº 1 e 0,3 onças de glicérideo parcial nº 2.

Esses componentes foram misturados e o produto denominado Composição A. Ele foi ensaiado num branqueador de café líquido com a composição abaixo mostrada: Os glicérides parciais na Composição A servem para emulsificar a gordura.

Emulsão líquida ²	%
Composição A	10
Sólidos de xarope de milho	10,23
Caseinato de sódio	1,25
Carrageenan	0,04
Fosfato dipotássico	0,30
Água	78,18

Os ingredientes foram combinados num misturador Wiley e a mistura foi aquecida e misturada até a emulsão atingir uma temperatura de pasteurização de 70°C. Então homogeneizou-se a emulsão, resfriou-se a 4,4-7,8° e armazenou-se por 24 horas. As frações de lipídio não se separaram da dispersão na água e não criaram nata depois de ficar uma semana em repouso.

Também se preparou uma emulsão controle com substancialmente a mesma composição, exceto que o TiO_2 foi omitido. Ocorreu uma separação parcial das fases oleosas e aquosas entre 24 e 48 horas. Desta experiência, e de outras, Quesada concluiu que o TiO_2 na composição de gordura vegetal tende a estabilizar emulsões feitas com a gordura.

Determinou-se o poder embranqueador da emulsão com TiO_2 acima, em café quente. Comparou-se com uma emulsão controle (sem o pigmento). O café que continha TiO_2 (0,084 mg/ml de café) era castanho claro, enquanto o café controle tinha cor mais escura. Medidas de reflexão de luz mostraram 56,5% e 47,0% de reflexão nas amostras com e sem TiO_2 , respectivamente. Depois de uma hora, os valores de reflexão eram praticamente os mesmos.

A composição de gordura vegetal que continha os glicérides parciais e o dióxido de titânio (Composição A) foi usada para preparar um branqueador de café seco por pulverização. A emulsão para a secagem por pulverização tinha um conteúdo em sólido maior que a do branqueador de café líquido.

Emulsão para secagem por pulverização
Porcentagem

Composição A	20,0
Fosfato dipotássico	1,0
Sacarose	1,5
Sólidos de xarope de milho ..	25,0
Caseinato de sódio	2,5
Água	50,00
Sabor e cor	traços

A emulsão foi homogeneizada, e então seca por pulverização até um conteúdo de umidade de menos de 1%. Neste caso, a gordura vegetal pigmentada constituía quase 40% do peso do pó seco. Em outros exemplos, o conteúdo de gordura vegetal foi reduzido, enquanto o conteúdo de TiO_2 permaneceu constante, aumentando-se a quantidade de sólidos de xa-



USINA COLOMBINA



PRODUTOS QUÍMICOS
PARA TODOS OS FINS

AMONIA (GAZ E SOLUÇÃO)
ÁCIDOS - SAIS

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

Matriz: **SÃO PAULO**
AV. TORRES DE OLIVEIRA, 333
BAIRRO DO JAGUARÉ
Tels.: 33-6934, 32-1524, 260-3508
260-1073, 260-0181 e 260-7984
CAIXA POSTAL 1469

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

PORTO ALEGRE
Rua Voluntários da Pátria, 9 - 8º andar
s/83 - Tel.: 24-9877

rope de milho. Os branqueadores em pó resultantes tinham menos valor calorífico, mas produziram um efeito branqueador satisfatório no café devido à refletância emprestada pelo TiO_2 .

APLICAÇÕES COSMÉTICAS

Segue-se um exemplo do uso da composição A na formulação de um cosmético pigmentado ou loção farmacêutica.

Loção branca para disfarçar manchas da pele²

Monoestearato de glicerila, auto-emulsificante	35 g
Ácido esteárico	25 g
Lanolina anidra	9 g
Composição A	1 g
Glicol propilênico	50 ml
Álcool	50 ml
Trietanolamina	10 ml
Perfume	1 ml
Água destilada	819 ml

Procedimento: Derreter o monoestearato de glicerila, o ácido esteárico, o glicol propilênico, a lanolina e a Composição A a 90°C, adicionando ao mesmo tempo 100 g de água destilada. Juntar a trietanolamina a 50 g de água num recipiente separado e aquecer a 90°C, juntando lentamente então à primeira mistura, com rápida agitação. Acrescentar o restante da água destilada. Depois de a emulsão se ter resfriado até quase a temperatura ambiente, adicionar o perfume dissolvido em álcool. O produto resultante é um líquido leitoso com alto poder refletor; é eficiente para cobrir sinais de nascença, cicatrizes e outras afecções da pele.

O método geral de dispersar dióxido de titânio em gorduras descrito na patente de Quesada é aplicável à fabricação de *batons*, mas a gordura usada tem de ser compatível com a base para *baton*. As manteigas duras totalmente saturadas provavelmente seriam difíceis de incorporar com êxito na maioria das composições de *baton*.

- * ICI America Inc, Atlas Chemicals Div., Wilmington, Del. 19899
- ** Marine Colloids, Inc, P.O. Box 70, Springfield, N.J. 07081
- *** Durkee Industrial Foods Group, SCM Corp. Cleveland, Ohio. 44115 (também Jamaica, L.I., N. Y. 11418).

(a) Provavelmente o nº 1 é Dur-Em 107 e o nº 2 é Dur-Em 107 (Durkee).

1. Brochura da Durkee Industrial Foods Group, SCM Corp. Cleveland, Ohio 44115.
2. Patente americana 3 582 940. C. Quesada (para a SCM Corp.), julho de 1971.

Nota da Redação. Apresentamos estas práticas usadas no estrangeiro quanto a substitutos de creme de leite e a modos de tomar café com o intuito de informar, e não de sugerir ou recomendar à indústria brasileira.

Em alimentação ou nutrição, o que recomendamos são alimentos naturais e os obtidos por seres vivos.

Quanto ao café bebida, somos pela forma tradicional brasileira: café integral, forte, quente, feito na hora, sem adição de creme ou substituto.

A determinação volumétrica do titânio

WOLFRANDO C. DE MORAES BASTOS

RIO DE JANEIRO

Quando ainda me achava em exercício das funções de Tecnólogo Químico no Instituto Nacional de Tecnologia, apresentei ao 4º Congresso Brasileiro de Química promovido pela Associação Química do Brasil, em São Paulo, no período de 9 a 14 de julho de 1945, uma exposição de títulos acima como resultado dos trabalhos que realizei no laboratório da Divisão de Indústrias Químicas Inorgânicas deste Instituto.

A comissão julgadora dos trabalhos não publicou a minha exposição por não achá-la suficientemente sucinta para o fim da vulgarização do método nela descrito.

Hoje, revendo aquela exposição, encontro-me de acordo com a referida comissão, motivo porque resolvi fazer um resumo da exposição do método que resultou dos estudos e trabalhos apontados nessa exposição.

Outro motivo que me levou a isto decorreu do fato de que ain-

da hoje, consultando a bibliografia sobre o assunto, nada encontrei que pudesse considerá-lo descrito ou em uso em outro laboratório que não o da referida Divisão do INT.

Assim, para chamar a atenção de quem possa se interessar pelo conhecimento desse método, apresento agora um resumo com o qual se pode organizar a marcha de análise de rutilos e ilmenitas:

PREPARAÇÃO DA SOLUÇÃO

— Fusão de 2 g de minério com uma mistura de bissulfato de sódio com bissulfato de potássio.

— Desagregação da massa fundida com 160 ml de ácido sulfúrico 1 + 3.

— Insolubilização da sílica por evaporação até fumaças brancas.

— Redissolução com ácido sulfúrico de 20%.

— Filtração da sílica, recolhendo o filtrado em um balão volumétrico de 500 ml e completar o

seu volume de modo que a solução fique entre 10 e 20% de ácido sulfúrico.

Determinação do BIÓXIDO DE TITÂNIO CORRESPONDENTE AO TITÂNIO E AO FERRO EXISTENTES NA SOLUÇÃO

— Encher, com essa solução, uma bureta de 50 ml até 5 cm acima do zero da escala dessa bureta na qual se soldou um tubo de mesmo diâmetro e de cerca de 22 cm de comprimento.

— Verter nessa bureta, que já contém a solução do minério, amálgama líquido de zinco, até faltarem 3, ou 4 cm, para completar o seu volume.

— F e c h á - l a herméticamente com uma rolha de borracha e manejá-la, durante 5 minutos (segurando com uma das mãos a rolha e com a outra a torneira) de modo que o amálgama a percorra de baixo para cima e de cima para baixo em contra-corrente com a solução.

— Desarrolar a bureta, fixá-la no seu suporte e retirar o amálgama.

— Acertar o nível da solução ao zero da escala da bureta.

— Recolher 50 ml em um bécher de 600 ml contendo 30 ml de

uma solução saturada de sulfato férrico amoniacal a 20% de ácido sulfúrico.

— Completar nesse bécher o volume de 300 ml com ácido sulfúrico de 10%.

— Descorar a solução com um pouco de fluoreto de sódio.

— Oxidar, nessa solução, por meio de uma solução decinormal de permanganato de potássio, o ferro ferroso correspondente ao titânio e ao ferro reduzidos pelo amálgama de zinco na bureta, e anotar o número n de mililitros da solução de permanganato consumidos nessa oxidação.

DETERMINAÇÃO DO FERRO

— Essa determinação pode ser feita com outra porção de solução por um dos dois processos:

1º processo:

— Redução pelo amálgama líquido de zinco na mesma bureta, operando em tudo de modo análogo.

— Depois de retirado o amálgama líquido, recolher 50 ml da solução em um bécher de 400 ml contendo 100 ml de ácido sulfúrico de 10%.

— Oxidar o titânio por meio do trióxido de bismuto.

— Filtrar a solução com auxílio do vácuo através de um cadinho de Gooch, recolhendo o filtrado em um bécher de 600 ml.

— Oxidar o ferro ferroso por meio de uma solução deci-normal de permanganato e anotar o número n' de mililitros consumidos nessa oxidação.

2º processo:

— Redução pelo cloreto estano depois de juntar 50 ml de sulfato manganoso (reativo de Reinhardt) sem ácido fosfórico.

— Oxidar o ferro pelo permanganato decinormal e anotar o número de mililitros n' .

Observações

1ª — O método de determinação de titânio + ferro, acima descrito, se baseia no fato de que uma solução de titânio trivalente não pode ser diluída antes que todo titânio titanoso seja oxidado pelo

sal férrico que deve passar quantitativamente ao estado ferroso para ser oxidado pelo permanganato.

SE A SOLUÇÃO DE TITÂNIO TRIVALENTE FOR RECOLHIDA NO ÁCIDO SULFÚRICO DILUÍDO, SEM A PRESENÇA DE UM EXCESSO DE SULFATO FÉRRICO, O TITÂNIO SE OXIDA, POR EFEITO DA DILUIÇÃO, DE ACORDO COM A EQUAÇÃO DE EQUILÍBRIO:



2ª — A bureta utilizada para a redução do titânio deve ser previamente lavada com um pouco da solução do balão.

3ª — O amálgama líquido de zinco, também, deve ser previamente lavado com essa solução. Para isso, pode-se usar o lava-amálgama que é um tubo de vidro, do diâmetro de uma bureta de 50 ml e de cerca de 20 cm de comprimento, com o fundo dilatado em forma de pequena esfera para conter cerca de 20 ml de amálgama líquido. À cerca de 2 cm acima dessa porção dilatada se acha soldada uma torneira lateral para dar saída à solução que lavou o amálgama, o qual deve ficar retido no interior do tubo até o nível dessa torneira.

4ª — A percentagem de TiO_2 é dada pela fórmula:

$$P_{\text{TiO}_2} = \frac{100\%}{m} \cdot \frac{V}{v} (nF - n'F') t_{\text{TiO}_2}$$

na qual:

$m = 2 \text{ g}$ é a massa do minério contido em dissolução no balão volumétrico.

$V = 500 \text{ ml}$ é o volume de solução nesse balão.

$v = 50 \text{ ml}$ é o volume da solução submetida à análise.

$n =$ número de mililitros da solução decinormal de permanganato consumidos na oxidação do ferro, correspondente ao titânio e ao ferro existentes na solução reduzida obtida primeiramente.

$F =$ Fator de correção da determinação, que se obtém fazendo-se a determinação, no mesmo aparelho

e de modo análogo, do TiO_2 de um bióxido de titânio quimicamente puro. Deste modo, com P_{TiO_2} puro sendo a percentagem achada para esse produto puro, tem-se:

$$F = \frac{100}{\text{TiO}_2 \text{ puro}} \quad (2)$$

$$t_{\text{TiO}_2} = \frac{m_{\text{sM}}}{n''} \cdot \frac{\text{TiO}_2}{s_{\text{M}}} \quad (3)$$

é a fórmula do título da solução de permanganato, na qual, m_{sM} é a massa do sal de Mohr empregada na determinação desse título e n'' é o número de mililitros consumidos.

$n' =$ ao número de mililitros de permanganato consumidos na oxidação do ferro após a reoxidação do titânio pelo trióxido de bismuto, ou após a redução pelo cloreto estano.

$F' =$ Fator de correção que é igual ao F se a determinação do ferro é feita após a reoxidação do titânio pelo trióxido de bismuto, ou diferente de F , se é obtido num ensaio em branco de redução pelo cloreto estano e oxidado pelo permanganato de potássio operando com uma solução de composição aproximada e conhecida de ferro e titânio.

5ª — A percentagem de ferro é dada pela fórmula:

$$P_{\text{Fe}} = \frac{100}{m} \cdot \frac{V}{v} \cdot n'' \cdot F'' \cdot t_{\text{Fe}} \quad (4)$$

com m, V, v, n' e F' com as mesmas significações indicadas na 4ª observação e com $t_{\text{Fe}} =$ título do permanganato calculado em ferro pela fórmula:

$$t_{\text{Fe}} = t_{\text{TiO}_2} \cdot \frac{\text{Fe}}{\text{TiO}_2} \quad (5)$$

ou, seja,

$$t_{\text{Fe}} = \frac{m_{\text{sM}}}{n} \cdot \frac{\text{Fe}}{s_{\text{M}}} \quad (6)$$

com m_{sM} e n'' com as mesmas significações que na fórmula (3).

Corante "para"

Tinturas de cabelo

Há vários anos a firma de Hans Schwarzkopf obteve uma patente de invenção na Alemanha sobre composições pré-oxidadas de corantes de cabelo (1). Os componentes dos corantes cobertos pela patente são as *p*-fenilenodiaminas, *p*-aminofenóis e modificadores comumente usados em corantes de cabelo por oxidação.

O peróxido de hidrogênio necessário para oxidar as matérias-primas incolores é adicionado *na hora da fabricação*.

As composições de corante oxidadas podem ser colocadas no mercado sob forma de líquido, creme, gel ou pasta. Aplicam-se tais composições no cabelo como corantes diretos, sem mais nenhuma adição de peróxido.

De acordo com a especificação da patente, elas produzem uma coloração intensa e tingem o cabelo na mesma tonalidade, quer a composição seja recente ou tenha envelhecido por meses.

Qualquer um que esteja familiarizado com a tecnologia dos corantes de cabelo por oxidação deve ficar incrédulo ao ler esta patente.

É princípio básico do tingimento de cabelos com os corantes por oxidação que a formação do corante deve ocorrer dentro das fibras do cabelo.

As *para*-diaminas e os modificadores penetram facilmente nas fibras, devido ao pequeno tamanho das moléculas. Em presença do peróxido, elas se convertem, pelas reações de oxidação e copulação, em corantes insolúveis, que podem ser pigmentos de alto peso molecular.

A coloração é permanente, uma vez que não se pode lavar os corantes insolúveis das fi-

bras. Se a oxidação até os produtos coloridos ocorre no vaso misturador, antes de ser a mistura de corante aplicada ao cabelo, resulta um efeito de tingimento fraco.

O corante que é captado pelas fibras não é muito resistente a lavagem.

As composições de corantes cobertas pela patente de Schwarzkopf contêm compostos *para*-substituídos e modificadores em proporções equimolares. Entre os primeiros estão *p*-fenilenodiamina, *p*-toluilenodiamina e *p*-aminofenol. Os modificadores são derivados *meta*-substituídos de benzeno, por exemplo, *m*-fenilenodiamina, 2-4-diaminoanisol e resorcinol.

Calcula-se a quantidade de peróxido de hidrogênio na mistura de corantes para fornecer um a dois átomos de oxigênio ativo por mol de intermediários de corante a ser oxidados (compostos *para* e modificadores).

Segue-se uma das duas formulações dadas na patente. A composição pré-oxidada tingem o cabelo de azul, não importa se usada logo após a preparação, ou depois de envelhecimento por semanas ou meses.

Corante de cabelo pré-oxidado

Sulfato de <i>p</i> -toluilenodiamina	2,2 g (0,01 mol)
Sulfato de 2-4-diaminoanisol	2,36 g (0,01 mol)
Amônia aquosa (20%)	6,0 g
Peróxido de hidrogênio (33%)	2,0 g (0,02 mol)
Água	q. s. p.

Secagem de composições pré-oxidadas de corante

Uma patente alemã que foi requerida pela L'Oreal descreve métodos de preparar corantes *para* oxidados, sob forma de

pós secos². O processo de secagem por congelamento oferece um bom método para secar o produto de oxidação, uma vez que a baixa temperatura evita deterioração do corante enquanto a água está sendo removida. Se o produto colorido obtido por oxidação dos intermediários não for muito sensível ao calor, a composição pode ser seca por pulverização. Na forma seca, os corantes pré-oxidados são estáveis por longo tempo. Eles são mais úteis em preparações temporárias para tingir cabelo, tais como *color rinses* e loções onduladoras, do que como verdadeiros corantes de cabelo. Dissolve-se a matéria corante em pó na base da loção imediatamente antes do uso.

Para se obter várias tonalidades, as cores secas por pulverização ou por congelamento podem ser misturadas com corantes diretos de vários tipos, como, por exemplo, nitrados ou de antraquinona. Em muitas das formulações dadas no pedido de patente, elas se combinam com corantes de indamina, indoanilina ou indofenol, motivos de outros pedidos de patente da L'Oreal.

Se as misturas dos corantes obtidos por oxidação fossem tão estáveis em presença de água como afirmado na patente de Schwarzkopf, praticamente não seria necessário estabilizá-las por secagem. Os químicos da L'Oreal obviamente consideraram necessária a redução a pó seco.

Conclui-se, então, que as duas formulações da patente de Schwarzkopf são excepcionalmente estáveis na forma de composições aquosas, e que formulações mais complexas poderiam ser menos satisfatórias com respeito à estabilidade e à capacidade de tingimento.

1. Patente alemã 1 147 353, Hans Schwarzkopf, abril de 1963.

2. Patente alemã 2 109 850, L'Oreal (G. Ghilardi, P. Bore e J. F. Grollier, inventores), Aberto para inspeção em setembro de 1971.

Resinas acrílicas

Uso em pisos, revestimentos e estradas

A Degusa, de Frankfurt am Main, Alemanha Ocidental, está pondo no mercado resinas líquidas de dois componentes com base de metacrilato, sob o nome comercial "Degadur".

A cura destas resinas se efetua a temperatura ambiente, e elas estão sendo usadas em quantidades crescentes para o revestimento de superfície de pisos industriais, pontes e piscinas, e na sinalização de leito de estrada (pintura plástica permanente a frio).

É possível adaptar as propriedades destas resinas aos requisitos dos vários campos de aplicação, dentro de amplos limites.

Ao lançar Degadur M 81 ao mercado, a Degusa suplementou seu programa prévio de produtos com uma resina que se pode transvasar e que cura

rapidamente, formando camadas de polímero elástico isentas de bolhas, de até 2 cm de espessura.

É possível produzir até mesmo camadas de até 10 cm de espessura, usando um retardador especial. Novas camadas de Degadur M 81 podem ser aplicadas sobre as camadas já curadas a qualquer época.

O Degadur M 81 é adequado para juntas elásticas e revestimentos muito moles; sua principal aplicação é, entretanto, em moldes para receber materiais fluidos e como material de construção de moldes para acabamento de superfícies, na produção de elementos de concreto arquitetural pré-fabricados e na de artigos feitos de *concreto polímero* ligado por resinas.

Comparado com as resinas de silicones freqüentemente usadas neste setor, o Degadur M 81 é mais econômico, além de ter uma cura mais rápida. Embora sua resistência ao calor seja menor, ela é suficiente para o objetivo em vista.

Em cooperação com o serviço técnico da Degussa, a Schütte-Lanz GmbH, de Mannheim-Rheinau, desenvolveu uma novidade: um painel rígido de aplicação, chamado *Semper-Relief*, com base de Degadur 81.

Devido à resistência a álcali e ao desgaste do material, resultados muito bons foram obtidos com os painéis, tanto no trabalho de concretagem *in loco* quanto na pré-fabricação de seções de parede.

Painéis *Semper-Relief*, de tamanho, por exemplo, 8 m², ainda eram usáveis depois de mais de cem operações de moldagem. Tais painéis já estão sendo usados em algumas fábricas de concreto para a produção econômica em série de elementos de parede de concreto decorativo.

Entrou em funcionamento em agosto último a extensão da tubulação de etileno da Aethylen Rohrleitungs Gesellschaft (ARG) de Loevenich a Wesseling. Este gasduto permitirá à ARG receber ou fornecer etileno na Rheinische Olefin Werke, usina de olefinas da Rheinische, em Wesseling.

Além disso, esta conexão liga a rede ARG com a tubulação de etileno da Farbwerke-Hoechst, que vai de Wesseling a Frankfurt. A tubulação da Hoechst liga as fábricas da Hoechst em Knappsack e Frankfurt e dá acesso às fábricas produtoras de etileno da Union Kraftstoff Wesseling (URBK) and Caltex-Raunheim.

Na área setentrional do Ruhr, a ARG está em franco progresso com sua ramificação de Bot-

Extensão da rede de gasduto para etileno

De Loevenich a Wesseling

tropp a Holten e Rheinberg. Até Holten esta extensão estará pronta para transportar etileno no primeiro trimestre de 1973. Espera-se que a extensão de Rheinberg esteja pronta para operação no primeiro trimestre de 1974.

Para atender às necessidades de transporte de companhias diretamente ligadas à sua rede a ARG reformulará as condições de operação, aumentando as pressões para valores consideravelmente maiores no seu gasduto Benelux, por meio da

instalação de unidades de compressores *inline* em Beek — Holanda. Estas unidades entrarão em funcionamento em fevereiro de 1973.

A maior pressão permitirá à ARG alimentar de etileno os gasdutos da área Rotterdam-Antuérpia depois de concluídas as instalações de ligação. Desde junho de 1972, a ARG está ligada ao gasduto de etileno da Esso em Antuérpia.

Sistema de dessulfuração

Para fornos de coque

Uma grande instalação de dessulfuração para gás de forno de coque (GFC), desenvolvida pela Nippon Steel, será instalada na usina de fornos de coque da Nagoya Works.

A instalação, projetada pela Divisão de Engenharia, Maquinaria e Fundição da Nippon Steel, chama-se *Processo NSC-Takahax*, e removerá gás sulfídrico de 180 000 Nm³ de GFC/hora.

O processo NSC — Takahax foi desenvolvido com base nos dados de engenharia e *know-how* de operação adquiridos com as usinas experimentais de 1 500 Nm³/hora das usinas Kimitsu e Hirohata da Nippon Steel e com a operação das instalações de dessulfuração originais de GFC Takahax (capacidade — 4 000-8 000 Nm³/hora) em várias de suas usinas de aço.

No processo Takahax, patenteado pela Tokyo Gas Co., Ltd., absorve-se o gás sulfídrico (H₂S) dos gases por meio de

uma solução alcalina. Ele, então, passa a enxofre granular, usando-se um catalisador (sal de sódio do ácido 1,4-naftoquinona-2 sulfônico).

O gás cianídrico (HCN) contido no GFC é absorvido juntamente com o H₂S para se tornar sulfocianeto. Uma vez que o sulfocianeto acumulado na solução afeta adversamente sua capacidade de absorção, deve-se separar parte da solução do sistema, para tratamento.

O processo de tratamento de solução residual desenvolvido pela Nittetsu Chemical Engineering Corporation, uma subsidiária da Nippon Steel, fornece excelente solução para este problema.

Pela combinação do processo de tratamento de solução residual e o processo NSC-Takahax, é agora possível projetar sistemas de dessulfuração econômicos, compactos e de grande capacidade.

Usina de pelletização de minério de ferro

Entrou em operação na URSS

A usina de pelletização de minério de ferro em Krivoi Rog (cerca de 160 km ao norte do Mar Negro), na URSS, entrou em operação com êxito, e foi entregue a V/O Metallurgimport & Sevgor.

A construtora foi a Ashmore, Benson, Pease & Company Limited, de Stockton-on-Tees, Teesside, Inglaterra, uma companhia Davy-Ashmore. O projeto é da Lurgi Chemie und Huttentechnik GmbH.

A usina incorpora duas máquinas de endurecimento, acionadas por queima de gás natu-

ral, cada uma com área de reação de 278 m², e projetada para produzir anualmente 4 milhões de toneladas de pelotas calcinadas.

Os engenheiros da Ashmore, ajudados por especialistas dos subcontratantes, supervisaram a construção e foram responsáveis pela entrada em funcionamento.

A obra levou 17 meses, e o contrato original era no valor de 4,75 milhões de libras esterlinas.

Ames Crosta — Ajax International

Osmose inversa

A Ames Crosta Limited, especialista em controle de poluição no grupo Woodall-Duckham, concluiu um acordo para comprar 25% das cotas da Ajax International Corporation de Santa Barbara, California, EUA.

Pelo acordo, Ames Crosta adquire 33 334 ações da Ajax, por 500 mil dólares.

A Ajax International é uma companhia em rápida expansão com firmas licenciadas e distribuidoras em todo o mundo, e com larga experiência em tratamento de água — empregando o processo de osmose inversa em várias aplicações, como obter água potável de água salobra, aproveitar águas residuais e produzir água ultrapura para processos industriais.

Ela tem os direitos exclusivos fora dos EUA e Porto Rico, e não-exclusivos nesses dois países, para a venda dos módulos enrolados em espiral patenteados, da Gulf, conhecidos como módulos ROGA, usados na maioria das instalações de osmose inversa comumente em uso.

A Ames Crosta é a licenciada exclusiva para o Reino Unido dos sistemas de osmose inversa que empregam os módulos ROGA. O benefício imediato para a Ames Crosta está nas maiores oportunidades de colocar no mercado tais sistemas nos países do Oriente Médio.

Este é outro passo importante do grupo Woodall-Duckham nos EUA, onde a poluição é problema de alta prioridade, juntamente com o fornecimento de energia.

Recentemente, a Woodall-Duckham Limited, a subsidiária de contratações do grupo W-D, anunciou negócios no valor de 100 milhões de dólares em grandes fábricas de gás natural substituto.

Há outros negócios em vista, e o pessoal da W-D Limited nos EUA está sendo reforçado.

Novo equipamento desengraxante

Disponível na América Latina

Um novo sistema de limpeza por desengraxamento a vapor de solvente para indústrias metalúrgicas está agora disponível na América Latina.

Denominado Limpador Vapit de Peças (Vapit Parts Cleaner), o sistema utiliza um dispositivo limpador especialmente desenhado e um solvente inibido, o 1-1-1-tricloroetano.

É comercializado por meio de distribuição pela Dow Chemical Latin America e está disponível atualmente no México, Colômbia, Venezuela, Brasil e Puerto Rico.

A limpeza é essencial antes da pintura, da eletrodeposição e da inspeção de controle de qualidade, para remover óleos protetores, manchas ou lascas metálicas de peças e componen-

tes. Uma limpeza adequada também facilitará a ligação da tinta com o metal.

O Limpador Vapit de Peças trabalha pelo princípio da condensação. Aquece-se o solvente até o ponto de ebulição e converte-se em um vapor denso que permanece acima do solvente líquido. Este vapor se condensa na peça a ser limpa e então o solvente escorre, dissolvendo o óleo, graxa e outras manchas.

A graxa e o solvente são recolhidos, então, para um reservatório no fundo do limpador e as peças ficam limpas e secas.

É possível usar o sistema na maioria dos metais e ligas industriais, inclusive bronze, latão, zinco, cobre, aço, alumínio, níquel e estanho.

Eis as vantagens do limpador sobre outros métodos de limpeza:

- 1) As peças podem ser limpas em 5-10 minutos.
- 2) O solvente não é inflamável nem corrosivo.
- 3) A limpeza é feita com solvente puro, recém-distilado.
- 4) O vapor do solvente penetra em todas as partes e recessos das peças, limpando uniformemente.
- 5) Um acessório de pulverização integrado ajuda a remoção de materiais insolúveis.

As aplicações do sistema Vapit estão principalmente em quatro indústrias: a de serviços e fornecimento para automóveis; eletro-domésticos; eletrônica; e tubulações.

Usa-se também o desengraxamento a vapor em indústrias como a aero-espacial, a de comunicações, e em todas as que requerem remoção de cera, óleos, graxas e poeira.

Novo processo para reduzir drasticamente o teor de gás sulfuroso de fábricas de ácido sulfúrico foi desenvolvido pela Union Carbide Corporation e pela J. F. Pritchard & Co., subsidiária da International Systems & Controls Corp.

O novo processo reduz o teor de SO_2 dos gases de emissão das fábricas a menos de 150 ppm, cerca de 50% mais eficiente que o estipulado pela Agência de Proteção Ambiente. Também ficam reduzidas as concentrações de SO_2 e H_2SO_4 a valores bem dentro dos estabelecidos.

A chave do novo processo é o desenvolvimento, pela Union Carbide, de um sistema especial de solvente orgânico regenerável.

Nesse sistema de ciclo fechado, absorve-se o SO_2 no solvente; este é subsequenteemente regenerado por uma combinação de calor e vapor numa coluna separada. O solvente regenerado volta para ser usado nova-

mente na coluna de gás residual.

É possível usar o SO_2 recuperado para produzir ácido sulfúrico adicional, assim aumentando a eficiência da fábrica para mais de 99,8%.

O novo sistema de solvente é o mais recente numa série de desenvolvimentos da Union Carbide de controle da poluição, para tratamento de água residual, remoção de resíduos sólidos, e controle de poluição atmosférica de óxidos de enxofre e de nitrogênio e vapor de mercúrio.

Indica uma avaliação pelos engenheiros da Pritchard que o novo processo oferece um capital e uma economia de operação atraentes. Para ser instalado em fábricas existentes, basta um dia de interrupção; pode

ser incorporado em novas instalações.

A Pritchard obteve uma licença da Union Carbide para empregar o sistema de solvente num processo total de projeto próprio, a fim de remover SO_2 . A companhia colocará o processo no mercado para a indústria de ácido sulfúrico e investigará sua possível aplicação para outras correntes gasosas residuais que contenham óxidos de enxofre, inclusive gases de chaminé de usinas de força.

Firma internacional de engenharia e construção, a Pritchard está também colocando no mercado um processo de controle de poluição por gás sulfídrico.

Recuperação de dióxido de enxofre

Processo da UC - Pritchard

Know-how da Pritchard nas Filipinas

Fábrica de propano

A J.F. Pritchard & Co., firma internacional de engenharia e construção e subsidiária da International Systems & Controls Corp. (ISC), aliou-se à sua filial Atlantic, Gulf & Pacific Company (AG&P), de Manilha (onde a ISC tem um interesse minoritário), para instalar uma unidade de fracionamento e tratamento de propano para a Bataan Refining Company, nas Filipinas.

A unidade, de custo 250 mil dólares, ficou concluída no fim do ano de 1972 e é capaz de tratar cerca de 100 barris diários de propano,

AG&P, a maior e uma das mais antigas contratantes de construção nas Filipinas, recorreu aos conhecimentos da Pritchard (a ser fornecidos pelo pessoal do escritório de Kansas City) para o projeto básico de processo e para a consultoria

de gerência de projeto no próprio local, a saber, o complexo da refinaria de Bataan, em Limay, a uns 65 km de Manilha.

A Pritchard será responsável pela especificação do equipamento. A AG&P adquirirá todo o equipamento e material, inclusive dos EUA, e fará a engenharia detalhada e a construção.

O trabalho acerca deste projeto é o primeiro passo com o objetivo de oferecer os serviços de engenharia da Pritchard e os de construção da AG&P às indústrias de processamento no Sudoeste asiático e áreas do Pacífico Ocidental.

Metalurgia belga de zinco

Recuperação de produtos químicos

Nos últimos dez anos, a Société des Mines et Fonderies de Zinc de la Vieille-Montagne desenvolveu apreciável esforço de modernização e de desenvolvimento das instalações.

Os investimentos efetuados nesse período elevaram-se a mais de 3 000 milhões de francos belgas.

Renovaram-se todas as operações fundamentais da metalurgia pela aplicação de técnicas VM originais: a ustulação do mineral, a solubilização da blenda ustulada, a purificação do eletrólito, a automatização da eletrólise propriamente dita com a retirada mecânica do depósito metálico.

O emprego de um processo patenteado de retratamento dos resíduos de lixiviação abre novas perspectivas, o que permite valorização de todos os metais associados com o zinco nos minerais tratados.

Para o ano de 1971, as despesas de investimento industrial elevaram-se a 366 milhões de FB, dos quais 106 milhões

se consagraram ao laminador Viviez.

Depois de minuciosas experiências, o laminador atingiu (no fim do ano) cadência de produção industrial, apresentando o laminado obtido propriedades mecânicas nitidamente superiores às do zinco comum laminado.

Em Balen, assinalou-se a extensão da usina de eletrólise, em que se duplicou a capacidade de produção. Esta usina é atualmente uma das mais importantes do mundo e ocupa o primeiro lugar na Europa Ocidental em sua especialidade.

As instalações para purificar a solução que alimenta a eletrólise se renovaram totalmente na base de uma concepção original.

Uma unidade de fabricação de sulfeto de cádmio de alta pureza se colocou em produção, estando em vias de realização o preparo industrial de pigmentos de ferro.

Em Angleur o estudo da produção de óxido de magnésio ex-

tra-puro, em escala piloto, permitiu se fixassem dados definitivos para o projeto industrial.

Foi confiada a engenharia desta instalação à Société Mechim. As primeiras despesas figuraram no fim do exercício de 1971, mas o funcionamento está previsto para este princípio de 1973.

A produção de zinco em lingotes em 1971 elevou-se a 187 346 toneladas.

Nos trópicos o maior

potencial agrícola

BRITISH NEWS SERVICE
LONDRES

A agricultura tropical é potencialmente a mais rica do mundo, mas também aquela onde se deparam as maiores dificuldades, disse o Dr. N. W. Simmonds, Diretor do Centro de Experimentação Agrícola da Escócia, ao dirigir a palavra aos membros da Sociedade Britânica para o Progresso da Ciência, reunidos em Leeds, Inglaterra.

A exploração do potencial agrícola tropical, no entanto, somente poderá ser feita se houver concomitantemente

grandes modificações nas circunstâncias sociais, econômicas e técnicas da agricultura de produtos alimentícios.

O cultivo científico obteve enorme êxito nos países temperados e não há razão para que o mesmo não ocorra nos trópicos, onde surgirá mais brevemente, e de mais aguda forma, o choque entre a população mundial e a escassez de alimentos.

Grande êxito foi obtido nos trópicos com algumas grandes

culturas comerciais, especialmente as de cana de açúcar, seringueira e algodoeiro.

O algodão, por exemplo, produzido sobretudo por pequenos camponeses, beneficiou-se com o comando econômico e tecnológico unificado de grandes empresas progressistas, com o resultado de ter-se estabelecido uma agricultura de primeira classe.

O cultivo científico, no entanto, pouco progresso fez no tocante aos produtos alimentí-

cios tropicais em virtude das circunstâncias que cercam sua produção.

A maior parte da agricultura camponesa é realmente incapaz de usar novas variedades de sementes e meios mecânicos e de armazenamento.

Talvez, diz o Dr. Simmonds, o mundo deva mirar-se no exemplo do algodão para verificar como a produção camponesa pode ser integrada em uma eficiente tecnologia agrícola.

Nova divisão da Davy-Ashmore

Engenharia e contratação

Para atender à crescente procura das indústrias de metais, principalmente a siderúrgica, a Davy-Ashmore formou uma nova Divisão de Engenharia e Contratação. Ela combina duas companhias Davy-Ashmore — a Ashmore, Benson, Pease & Co. Ltd., de Stockton-on-Tees, e a Davy Construction Company, previamente localizada em Sheffield.

A sede e escritórios principais da Divisão estarão em Bowsfield Lane, Stockton-on-Tees, Inglaterra, local previamente ocupado pela Power Gas, outra companhia Davy-Ashmore. Boa parte do pessoal de Sheffield já se juntou à Divisão em Teesside.

A Ashmore, cujo centenário se comemorará em 1973, é uma companhia líder em fornecimento de alto-fornos e equipamento de aço. A companhia está construindo um alto-forno ultramoderno em Llanwern e também a maior fábrica de aço na Europa, em Scunthorpe; ambos os projetos são para a British Steel Corporation.

A Davy Construction, embora uma companhia jovem, já estabeleceu uma reputação substancial como engenheiros e contratantes para grandes projetos industriais, inclusive usinas laminadoras. Recentemente, uma usina total de ferro e aço, de valor superior a

40 milhões de libras, foi construída e posta em funcionamento precisamente de acordo com o cronograma. E a produção já excedeu a sua capacidade normal.

A nova divisão dá à Davy-Ashmore um meio necessário para aumentar os seus já substanciais negócios ultramarinos; antecipa-se que se obterá uma grande carga de trabalho uma vez aprovados os novos planos de desenvolvimento.

Lidar-se-á com todos os aspectos da engenharia e execução de contratos para as indústrias metalúrgicas, desde o manuseio e processamento de matéria-prima, fabricação de ferro fundido, fabricação de aço, moldagem contínua, laminadores completos até a usina de acabamento.

No século IV o peixe era comercializado

BRITISH NEWS SERVICE
LONDRES

Provas de que houve criação e produção comercial de peixes no quarto século da nossa era foram reveladas em Peterborough, no centro da Inglaterra, por empreiteiros de construção que estavam cavando a terra para um lago como parte de um projeto de expansão da cidade, no valor de 400 milhões de libras esterlinas.

A descoberta — um complexo de tanques romanos para peixes, todo de pedra e revestido de terra — é descrita pelo arqueólogo John Wild, da Universidade de Manchester, como "a primeira a ser feita na Europa Ocidental, embora saibamos através da história romana que deve haver outras construções do gênero".

— Trata-se de uma descoberta sem igual, de textrema importância. Em nenhum livro por mim pesquisado pude encontrar qualquer alusão a esse

tipo de revelação sobre o período romano verificada anteriormente — disse ele.

Escavações arqueológicas intensivas estão sendo realizadas em Peterborough antes que tenha prosseguimento o plano de desenvolvimento da nova cidade, e toda a área já foi mapeada arqueologicamente por fotografia aérea.

Nenhuma das fotos revelou o local dos tanques para peixes. Ele fica próximo de um sítio pré-histórico que já está sendo examinado pelos arqueólogos.

BÉLGICA

ACORDO PARA LICENCIAR
PROCESSO DE ANIDRIDO
MALÉICO

Em prosseguimento às suas atividades no domínio da engenharia química, a sociedade Coppée-Rust concluiu um entendimento com a UCB, o qual permite que aquela empresa forneça a qualquer país, em base não exclusiva, o processo da UCB para a fabricação de anidrido maléico.

Este processo permite a produção de anidrido maléico a partir de benzeno, com catalisador original da UCB. De outra parte, caracteriza-se por uma desidratação térmica de modo contínuo do ácido maléico sem utilização de solventes orgânicos e por uma destilação contínua.

Diversas licenças do processo estão em negociações ou já foram concedidas a terceiros.

Grande saída para o anidrido maléico é o campo das resinas poliésteres insaturadas. Estas resinas, reforçadas com fibras de vidro, utilizam-se em grande parte nas construções navais e na indústria automobilística, bem como para a construção de cisternas, reservatórios e silos.

Outros campos de emprego são os produtos fitossanitários e as matérias-primas para tintas e vernizes.

Este processo é presentemente explorado pela UCB em suas próprias fábricas na Bélgica.

No Brasil é explorado pela UCEBEL Produtos Químicos S. A., com fábrica em São Paulo.

KANEKA MONTARA FÁBRICA
EM OEVEL

Kaneka Belgium, organizada em associação pela Kanegafuchi Chemical Industry Co. Ltd.

e Mitsui & Co. Ltd., anunciou que instalará um estabelecimento químico em Oevel, na Província de Limburgo.

Num terreno de 5 hectares, esta fábrica produzirá anualmente 18 000 t de metacrilato de metila, butadieno, estireno.

INGERSOLL RAND E SEUS
COMPRESSORES "PROCESS"

A empresa americana Ingersoll Rand confiou a fabricação de seus compressores "Process" destinados à indústria química e às indústrias de gases e petróleo aos Ateliers Heuze-Malevez-Simon Réunis.

A primeira encomenda, no momento em curso de execução, destina-se à Itália e ficará em 100 000 dólares.

Será a produção essencialmente destinada à exportação para os países do Mercado Comum Europeu, e também a outras nações.

R. F. DA ALEMANHA

OURO ENDURECIDO, PROCESSO
DA DEGUSSA

Seguindo-se ao óxido de cobre-berílio, ao óxido de prata-alumínio, ao óxido de platina-zircônio, o departamento de pesquisa de metais da Degussa, Frankfurt sobre o Meno, desenvolveu agora outro material endurecido por dispersão: óxido de ouro-titânio, que é produzido por precipitação simultânea de ouro e do hidróxido de titânio, seguida de várias horas de recozimento sob vácuo e a subsequente extrusão.

Neste processo, cuja patente de invenção já foi requerida, incorporam-se cerca de 1,85% em volume de óxido de titânio (rutilo), com um tamanho de partícula de cerca de 0,5 microns, em ouro elementar.

O material resultante tem boas propriedades de trabalho a frio.

Comparado com ouro puro, tem a mesma condutividade elétrica e resistência à corrosão, porém dureza e resistência à tração maiores, além de propriedades de tração a quente e deformação melhores.

INGLATERRA

POWER-GAS TRATARÁ GN
NA EUROPA ORIENTAL

A Power-Gas Limited, uma companhia Davy-Ashmore, recebeu um contrato para projetar e fornecer usina de processamento de gás, para a remoção de gás carbônico do gás natural.

Esta usina será parte de uma grande instalação de processamento de gás natural na Europa Oriental. Projetada pela Power-Gas, consistirá de duas correntes idênticas capazes de processar um total de 260 milhões de SCFD (740 000 m³).

Usar-se-á a monoetanol-amina (MEA) como meio de remoção para reduzir o teor de CO₂ a 5 ppm.

A usina operará a uma pressão de 800 psi.

TCHECOSLOVÁQUIA

TÉCNICA DA FISON
PARA DUSLO

O grupo de Licença de Processamento & Serviços de Consultoria da Fisons Limited assegurou um importante contrato para a provisão de know-how de processo para a Tchechoslováquia.

A empresa eslovaca DUSLO, em Sala, perto de Bratislava, deverá erigir uma fábrica de nitrato de amônio-calcário em Sala. A fábrica será de corrente única, de 1 200 t/dia, pelo processo de granulação da Fisons.

O processo de granulação do Fisons é um caminho atraente para fabricar produtos granulados de alta qualidade que combinam investimento mínimo de capital com flexibilidade de operação. A fábrica, que será uma das maiores de seu tipo no mundo, é a primeira unidade importante para a Fisons na Europa Oriental.

Uma equipe da Tchecoslováquia recentemente passou várias semanas no Reino Unido trabalhando com engenheiros da Fisons no projeto de processo e de engenharia. Espera-se que a fábrica entre em operação no decorrer de 1975.

O contrato foi obtido em conjunção com a Grill & Grossman A.G., de Viena, a qual fornecerá o serviço de engenharia de supervisão e será responsável pela aquisição de equipamento estrangeiro.

AFRICA DO SUL

PROCESSO DA FISONS PARA AE & CI

A Fisons fornecerá uma parte da tecnologia de processo de uma fábrica de 550 t/dia de calcário-nitrato de amônio em forma de aglomerados a ser construída para a AE & CI nos seus estabelecimentos de Moderfontein.

Serão usadas licença de processo e know-how da Fisons para a unidade de 720 t/dia (nitrato de amônio 100%) de solução de nitrato de amônio que constituirá a matéria-prima para a operação subsequente de air-prilling.

A unidade Fisons produzirá uma solução de 92% a partir de ácido nítrico a 60% e de amônia (amoniaco em solução aquosa). AE & CI escolheram este processo pelo seu alto rendimento em nitrogênio e sistemas de controle altamente automatizados.

Os serviços de projeto do processo serão fornecidos por meio da Foster Wheeler Limited. O contratante de engenharia glo-

bal é a Woodall-Duckham Limited.

Além das seis unidades Fisons de nitrato de amônio no Reino Unido, outras unidades foram construídas para fabricantes de fertilizantes, na Austrália, Holanda e Espanha.

VENEZUELA

FABRICA DE POLIETILENO

Uma fábrica de polietileno de baixa densidade e alta pressão fará parte do complexo petroquímico em construção no lugar El Tablazo, a nordeste do lago Maracaibo. Ela entrará em operação no ano de 1974.

A firma proprietária, Polimeros del Lago C. A., assinou contrato com a firma belga de engenharia Coppée-Rust para o fornecimento das instalações e os estudos técnicos necessários.

A filial da Venezuela executará os trabalhos de engenharia civil e de montagem.

Será de 50 000 t/ano a produção da fábrica.

INDIA

PRODUÇÃO DE AGUA PESADA

A planificação indiana a médio e longo prazos cogita de substancial aumento nas capacidades de geração de eletricidade a partir de energia nuclear.

Ingressou a Índia na era da energia nuclear com a entrada em funcionamento da primeira usina de força nuclear em 1969. Uma unidade de segunda usina começou a funcionar em setembro de 1972, estando em vias de entrar em trabalho a segunda unidade.

Outra usina com unidades gêmeas da mesma capacidade encontra-se igualmente em construção. Todas as unidades têm a capacidade de 220 MWe.

A fim de ser suficiente em combustível nuclear para as unidades de força, a Índia ado-

tou reatores de urânio natural do tipo de água pesada do CANDU. Está planejado atender às necessidades de água pesada utilizando as instalações de produção levadas a efeito com o programa de construção das usinas.

O último projeto a este propósito é construir uma fábrica de água pesada em Talcher, Orissa, com a capacidade anual de 62,7 t.

O governo da Índia recentemente concedeu à firma Friedrich Uhde GmbH uma ordem para levantar esta fábrica.

Baseia-se o projeto na nova tecnologia desenvolvida pela Uhde para o enriquecimento do deutério, o qual será extraído do gás de síntese da fábrica de amoniaco de 900 t/dia agora em construção em Talcher.

CORÉIA DO SUL

ENTREGUE PELA CHEMIEBAU A FABRICA DE AF DE SAM KYUNG

Chemiebau Dr. A. Zieren GmbH & Co. KG, de Colônia, R. F. da Alemanha, entregou há pouco à firma Sam Kyung uma fábrica de anidrido ftálico a partir de ortoxileno, com capacidade de 620 t/mês.

O processo utilizado é o da Chemische Fabrik von Heyden. Foi o estabelecimento com-

pletado em Ulsan, de acordo com o plano, e entregue aos proprietários em outubro de 1972.

Produz anidrido ftálico de alta pureza; todas as garantias do serviço dadas ao cliente foram cumpridas.

Esta é 40ª fábrica de anidrido ftálico construída por Chemiebau que emprega o processo de von Heyden.

Chemiebau faz parte, desde algum tempo, como noticiamos nesta revista, do Grupo Davy-Ashmore.

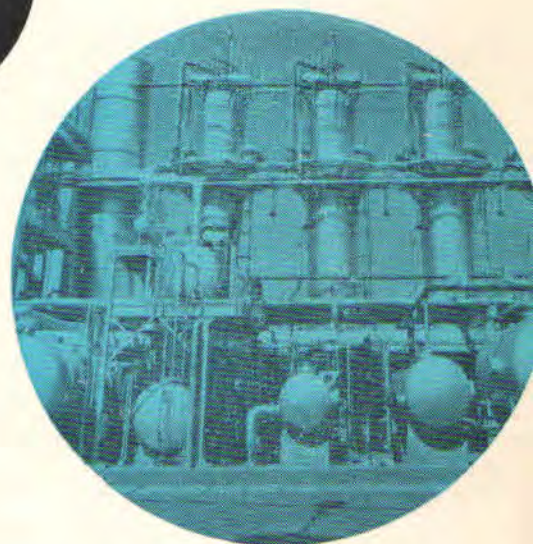
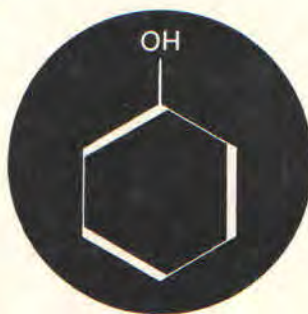
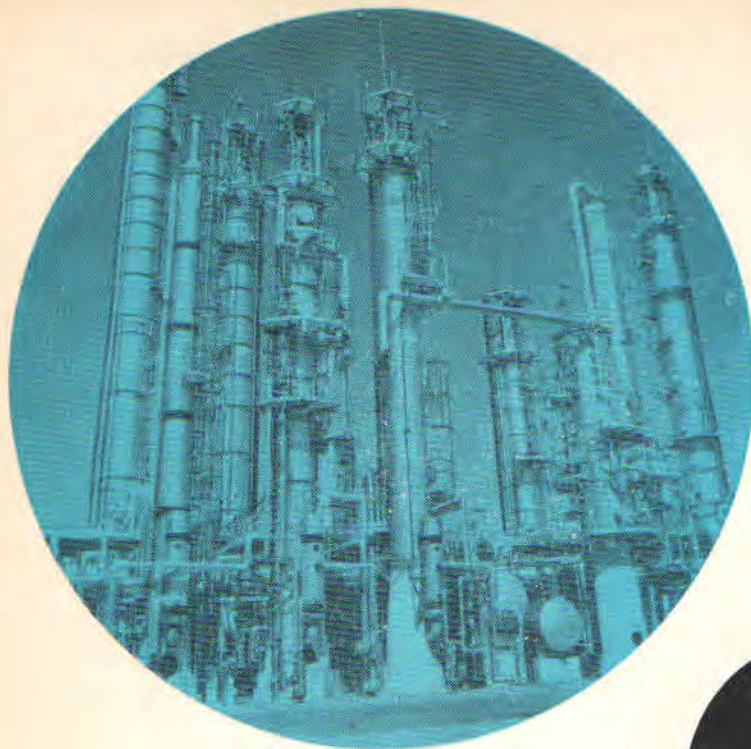


Av. Pres. Antônio Carlos,
607 — 11.º Andar
Caixa Postal, 1722
Telefone 252-4059
Teleg. Quimeletra
RIO DE JANEIRO

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

ACELERADORES RHODIA

Agentes de vulcanização para borracha e látex

Acetatos de:

BUTILA, CELULOSE, ETILA, SÓDIO
MONÓMERO E VINILA

ACETONA — ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL T. P.

ÁCIDO ADÍPICO — AMONÍACO SINTÉTICO

LIQUEFEITO — AMONÍACO-SOLUÇÃO 24/25%

ANIDRIDO ACÉTICO — BICARBONATO DE AMÔNIO

BUTANOL — DIACETONA-ÁLCOOL

DIBUTILFTALATO — DIETILFTALATO

DIMETILFTALATO

ÉTER SULFÚRICO: farmacêutico e industrial

FENOL — ACETOFENONA — HEXILENOGLICOL

ISOPROPANOL anidro

METANOL — METILISOBULTILCETONA

RHODIASOLVE — TRIACETINA

Plásticos:

RHODIACEL — RHODIALITE — NYLON injetável

RHODOPÁS (Acetato de polivinila):

EMULSÕES — COLAS — SÓLIDOS — SOLUÇÕES

RHODIA

DIVISÃO QUÍMICA

INDÚSTRIAS QUÍMICAS E TÊXTEIS S.A.

Departamento de Produtos Industriais

Rua Líbero Badaró, 101 - 5º andar

Tels.: 239-1233 (PBX) - 35-1952 - 35-4844

Caixa Postal 1329 - SÃO PAULO 2, SP