

Revista de Química Industrial

QUINGENTÉSIMA EDIÇÃO



ANO 42

o pó nosso de cada dia



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

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

oio química industrial
barra do pirai s.a.

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

Revista de Química Industrial

REDATOR PRINCIPAL: JAYME STA. ROSA

ANO 42 * DEZEMBRO DE 1973 * NUM. 500

NESTE NÚMERO:

ARTIGOS

O quingentésimo número da revista	2
Distintivos de Serviços Valiosos	4
Novo processo eletrolítico para alumínio	12
Asvotec constrói nova fábrica	12
Merckoquant. Ensaio de zinco (II)	14
Escassez de petróleo e novas fontes de energia	15
Anti-corrosão	16
O gás natural	17
O transporte por automóvel no interior	19
Shell em novos campos de energia	20
Lata que gela por si própria	21
Gaseificação do carvão nacional	22
Climatização pelo uso de energia solar	24
Petróleo da Venezuela para o Brasil	24
Plástico não será mal visto	26
Primeira fábrica de caprolactama	26
Redução de minério de ferro	29

NOTÍCIAS ESPECIAIS

Inspeção de equipamento	25
Santista inaugurou fábrica de toalhas	27
Dow informa	30

ÍNDICE

Trabalhos publicados em 1973	30
------------------------------------	----

CAPA

Revista de Química Industrial

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. Pede-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.

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

O Quingentésimo Número da Revista

Edita-se no mês corrente o número 500 deste periódico mensal. Comemoração como esta é pouco comum no Brasil e mesmo no mundo.

De 1932 até agora saíram 500 edições — é bom fixar a atenção neste fato que, se de um lado, revela esforço, por outro, demonstra fé no desenvolvimento da indústria química nacional.

Esta revista começou quando os horizontes eram estreitos e quando se mostravam difíceis as realizações industriais, ao alcance somente de alguns poucos privilegiados.

Mas ela surgiu, com as suas fraquezas e deficiências, para sacudir os ânimos e procurar concorrer para a modificação do ambiente de modorra, de acomodação.

Desde que se diplomaram, na década de 20, as primeiras turmas de químicos industriais, saídos de escolas superiores do Rio de Janeiro, São Paulo, Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife e Belém, começou o movimento para que nos laboratórios governamentais e nas fábricas de especialidades e produtos químicos se elevasse o padrão de trabalho.

Constituíam pequena classe os químicos universitários diplomados no estrangeiro e os professores ou profissionais de química que como autodidatas exerciam atividades em nosso país. A grande maioria de técnicos, nas fábricas com características de operações químicas, compunha-se de operários especializados.

A nova categoria de químicos formados em escolas superiores brasileiras teve que lutar bravamente, primeiro para que reconhecessem sua capacidade, depois, seus direitos ao trabalho.

Fundou-se nesta cidade o Sindicato dos Químicos do Rio de Janeiro no princípio da década de 30, para aglutinar os esforços e dar princípios gerais do bom combate pelo reconhecimento da profissão.

Muitos químicos daquela época, uns já falecidos, outros ainda bem atuantes em nosso meio nacional, deram o máximo de sua combatividade para o estabelecimento das bases racionais em que pudesse assentar o exercício da profissão de químico.

A esse propósito, merece ser lembrado aqui o trabalho altamente meritório dos químicos Carlos Eugênio Nabuco de Araujo Junior e Jorge da Cunha, que foram inexcedíveis, cada um em seu terreno.

Em 1934, ocupava uma cadeira na Câmara dos Deputados, como representante classista, o Químico Francisco Moura, de São Paulo. Os químicos diplomados em escolas superiores que desde o segundo semestre de 1931 pleiteavam a regulamentação da profissão, aproveitaram a circunstância para apressar a consecução da medida legal.

Do entrosamento de Francisco Moura com seus liderados classistas e com o Presidente Getúlio Vargas, que manifestava simpatia pela classe, tendo um de seus filhos seguido a carreira de químico, surgiu a Regulamentação do Exercício da Profissão de Químico.

O decreto tão desejado foi assinado a 12 de julho de 1934 e recebeu o número 24 693, tendo sido publicado no **Diário Oficial** de 14 do mesmo mês e nesta revista na edição de agosto de 1934, páginas 298-299.

Os químicos foram reconhecidos à atuação do deputado

classista, antigo químico da na de gás fabricado, de Paulo, pelo seu desempenho parlamentar em benefício nova classe profissional.

Prestaram, por isso, homenagem pública ao **leader** da base cada trabalhista na Câmara Deputados, oferecendo-lhe banquete no dia 17 de setembro de 1934 que se realizou no Restaurante do Lido, nesta cidade.

Desde logo esta revista procurou refletir a capacidade técnica e científica dos químicos brasileiros, insistindo na divulgação de seus trabalhos junto aos industriais e aos altos funcionários do governo ligados à indústria.

Se alguém quiser conhecer qual tem sido a sobre participação desta revista no progresso material do país encontrará sem dúvida três tipos de prestação de serviço: a difusão de trabalhos de químicos brasileiros; a divulgação de novas tecnologias; e o abundante noticiário das realizações fabris do Brasil.

Sua maior preocupação foi tornar conhecidos os estudos a respeito das nossas matérias-primas, as novas técnicas e soluções do interesse da indústria nacional e as informações que mostrassem caminhos de progresso.

Não se justifica falar aqui nas dificuldades, nas imensas e contínuas dificuldades, que a revista teve e tem que enfrentar para seguir a sua carreira. A maior delas foram as consequências da Segunda Grande Guerra, de 1939 a 1945. A mais recente é a escassez de papel.

Mas sempre encontrou a revista uma boa compreensão da parte de poucos industriais que nela anunciam e de sem número de outros que mantêm assinaturas.

Quanto à publicidade, já possui a revista, em tantos anos de vida, muita experiência. Aprendeu duas lições fundamentais de seus melhores amigos que se encontram na direção de empresas:



O polietileno da Union Carbide teve um milhão de oportunidades Aproveitou todas.

Um milhão talvez seja um exagero, milhares seria mais correto.

Milhares de oportunidades integralmente aproveitadas.

Onde quer que o polietileno tenha sido chamado a intervir, ele deu conta do recado: brinquedos, isolantes, embalagens, cabos submarinos, impermeáveis e

uma quantidade inimaginável de aplicações.

Mas é no setor das embalagens que a versatilidade do polietileno se destaca.

Embalando produtos industriais e alimentícios.

Isolando-os da poeira e da umidade. Valorizando a aparência de qualquer produto.

É assim o polietileno, produzido no Brasil pela Union Carbide, a maior fabricante de polietileno do mundo.

Uma matéria-prima que em breve terá um milhão de aplicações.

Union Carbide do Brasil S.A.
Av. Paulista, 2.073 - 24º andar - São Paulo
Tel.: 33-5171

**UNION
CARBIDE**

Distintivos de Serviços Valiosos

CFQ Presta Homenagem a Três Químicos

O Conselho Federal de Química, em reunião efetuada no dia 13 de novembro último, com início às 11 horas, presentes em sua sede o Presidente e os Conselheiros, concedeu Distintivos de Serviços Valiosos a três químicos: Fritz Feigl, Sylvio Froes Abreu e Jayme da Nóbrega Santa Rosa.

A homenagem que o CFQ prestou a estes químicos teve a finalidade, conforme a palavra do Presidente, de **reconhecer publicamente a grande contribuição deles em prol da Química e do seu Grupo Profissional**. Na solenidade, o Prof. Dr. Peter Löwenberg, Presidente do Conselho, pronunciou de improviso, baseado em notas escritas, um breve discurso em que justificou legalmente a outorga e se referiu a cada um dos que mereceram o Distintivo.

Foi a seguinte a alocução presidencial, devidamente reconstituída com ajuda das fitas magnéticas que a registraram:

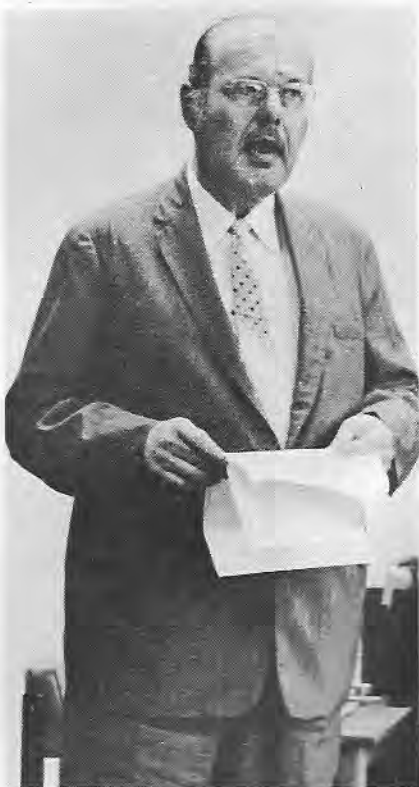
"Excelentíssima Senhora Dra. Regina Feigl, Excelentíssima Se-

nhora Guilhermina Suzana Joncker Abreu e Excelentíssimo Sr. Dr. Jayme da Nóbrega Santa Rosa; nosso amigo Dr. Jorge da Cunha, Srs. Conselheiros Federais, Meus Senhores e Minhas Senhoras:

Estamos aqui reunidos em uma cerimônia singela, mas cheia de significação, com a finalidade de prestar uma homenagem a três colegas, dois deles lamentavelmente desaparecidos e um, Graças a Deus, em pleno vigor, e que este Conselho Federal houve por bem, por uma questão de justiça, de homenagear desta forma.

Os Distintivos de Serviços Valiosos foram criados pelo CFQ, através da Resolução nº 988, de 23/04/71, do seguinte teor: "Criar um distintivo do Conselho Federal de Química, elaborado à semelhança de seu emblema que foi estabelecido pelas Resoluções Ordinárias nº 89 e 90, datadas de 28 de agosto de 1958, e que se destinará a homenagear profissionais possuidores de certificados de serviços relevantes prestados à na-

ção, bem como a ilustres personalidades que, a critério do CFQ, tenham prestado ou vierem a prestar serviços valiosos à classe ou à Química.



ção, bem como a ilustres personalidades que, a critério do CFQ, tenham prestado ou vierem a prestar serviços valiosos à classe ou à Química.

Criados estes distintivos, pelas Resoluções nºs 1 091 e 1 092 de 26/04/72 foram estabelecidos critérios para a sua concessão, ao mesmo tempo que foi constituída uma Comissão presidida pelo Conselheiro Jorge da Cunha e com a participação dos Conselheiros Professores Olavo Romanus e Adaucto da Silva Teixeira. Já em 12/07/72, pela Resolução nº 1 124, foram concedidos os primeiros distintivos, em caráter póstumo, aos eminentes químicos, Professor Dr. Fritz Feigl e Químico Industrial Dr. Sylvio Fróes Abreu, em Resolução assim redigida: "Com o intuito de dar um início nobre à galeria dos agraciados com o Distintivo de Serviços Valiosos, aprovar o parecer da Comissão

O Quingentésimo...

1ª) A nossa firma não anuncia agora porque a situação é de crise: é preciso fazer economia.

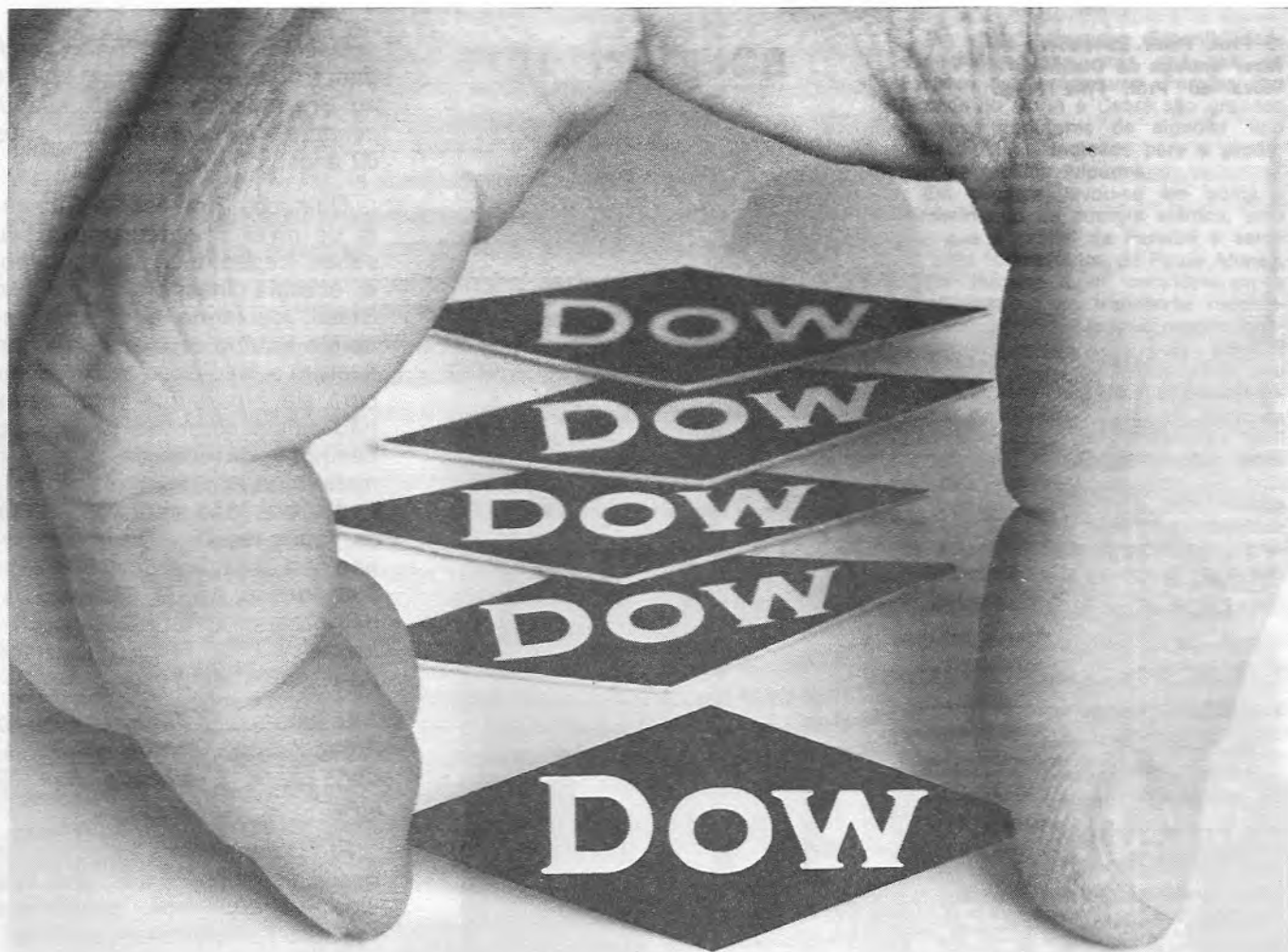
2ª) A nossa firma não anuncia agora porque a situação é de prosperidade: estamos vendendo demais.

Aprendemos também que a publicidade é como a mulher segundo o conceito daquele filósofo francês: "a mulher sem-

pre varia; tolo é quem nela se fia".

Por isso, vimos transformando esta publicação num periódico de assinaturas pagas.

As quinhentas edições desta revista, magra, com roupas piores e melhores, mas decidida, e voltada sempre para o progresso da tecnologia e a prosperidade da indústria desta terra, constituem um acervo de informações necessárias ao conhecimento da fase mais difícil da civilização industrial do Brasil. ★



PLANTANDO, DÁ.

Pero Vaz de Caminha estava com a razão. E não só em relação à terra. Em relação à gente brasileira, também.

A prova está aí nos jovens operários, técnicos e engenheiros, que estão fazendo melhorar, a cada dia, o nível de qualidade, já excelente, da indústria petroquímica nacional.

A Dow é testemunha desse progresso. E participa dele também, plantando cada vez mais fábricas em nosso território.

Agora mesmo, iniciamos as operações de nossa quinta unidade, em Vicente de Carvalho, Guarujá, São Paulo. Destina-se

a produzir 3.500 toneladas anuais de látices carboxilados de estireno butadieno.

Se você não sabia, fique sabendo: trata-se de um produto muito mais versátil que os látices naturais.

E sua aplicação já se tornou indispensável numa porção de indústrias brasileiras: tapetes, papéis, embalagens, calçados, tintas, vernizes, adesivos, couros, feltros, construção civil e setor têxtil.

Já imaginou quantos frutos para o desenvolvimento do país, essa nova semente vai dar?



O Prof. Peter Löwenberg ao fazer entrega do Distintivo à viúva do Prof. Fritz Feigl.



de Serviços Valiosos, concedendo o distintivo correspondente, em caráter póstumo, aos colegas: Prof. Fritz Feigl e Químico Industrial Sylvio Fróes Abreu”.

Mesmo com a saída do nobre Conselheiro, Jorge da Cunha, a Comissão foi mantida sem substituí-lo, ou seja, composta pelos Conselheiros Olavo Romanus e Adauto da Silva Teixeira.

Finalmente, em 15/08/73, foi aprovada por proposta do Conselheiro Clóvis Martins Ferreira, a Resolução nº 1251, nos seguintes termos: “Com referência ao processo CFQ-644/72 referente à concessão de Distintivo de Serviços Valiosos ao Dr. Jayme da Nóbrega Santa Rosa, proposto pelo Conselheiro Clóvis Martins Ferreira, aprovar o parecer da Comissão constituída

pela Resolução nº 1214 no sentido da aprovação do mesmo”.

Pela regulamentação da matéria, a entrega dos Distintivos é feita no âmbito de uma Reunião do CFQ e registrada em livro próprio, que se encontra presente.

Meus senhores, falar da vida e obra e do merecimento de cada um dos três colegas hoje agraciados não seria viável dentro do espaço de tempo de que dispomos. Sua vida e obra constituem matéria para três conferências completas e de bastante alento. Entretanto, os seus méritos são tão públicos e notórios que será suficiente traçarmos apenas, em pinceladas muito rápidas, o perfil esquematizado, sem fazer referência aos inúmeros títulos específicos que cada um dos colegas ostenta.

O vienense Prof. Fritz Feigl, que trouxe sua imensa cultura ao Brasil, onde se naturalizou, desaparecido em 26/01/71, aos 80 anos.

Químico, Professor e Cientista de nível mundial, trouxe seu saber, capacidade de trabalho, e energia inesgotável para o Brasil, deixando aqui uma Escola e Equipe de elementos que tiveram a felicidade de trabalhar com ele. Nos cinco continentes não existe setor de ensino ou pesquisa da química, desde o mais modesto ao mais sofisticado, que não conheça e use os “spot tests”, “Tüpfelreaktionen” ou “reações de toque”, de sua autoria, e que não possua, nas prateleiras da biblioteca, os livros de Fritz Feigl, traduzidos para vários idiomas.

O saudoso colega, Dr. Sylvio Fróes Abreu, nascido em Salvador, Bahia, e falecido aos 72 anos.

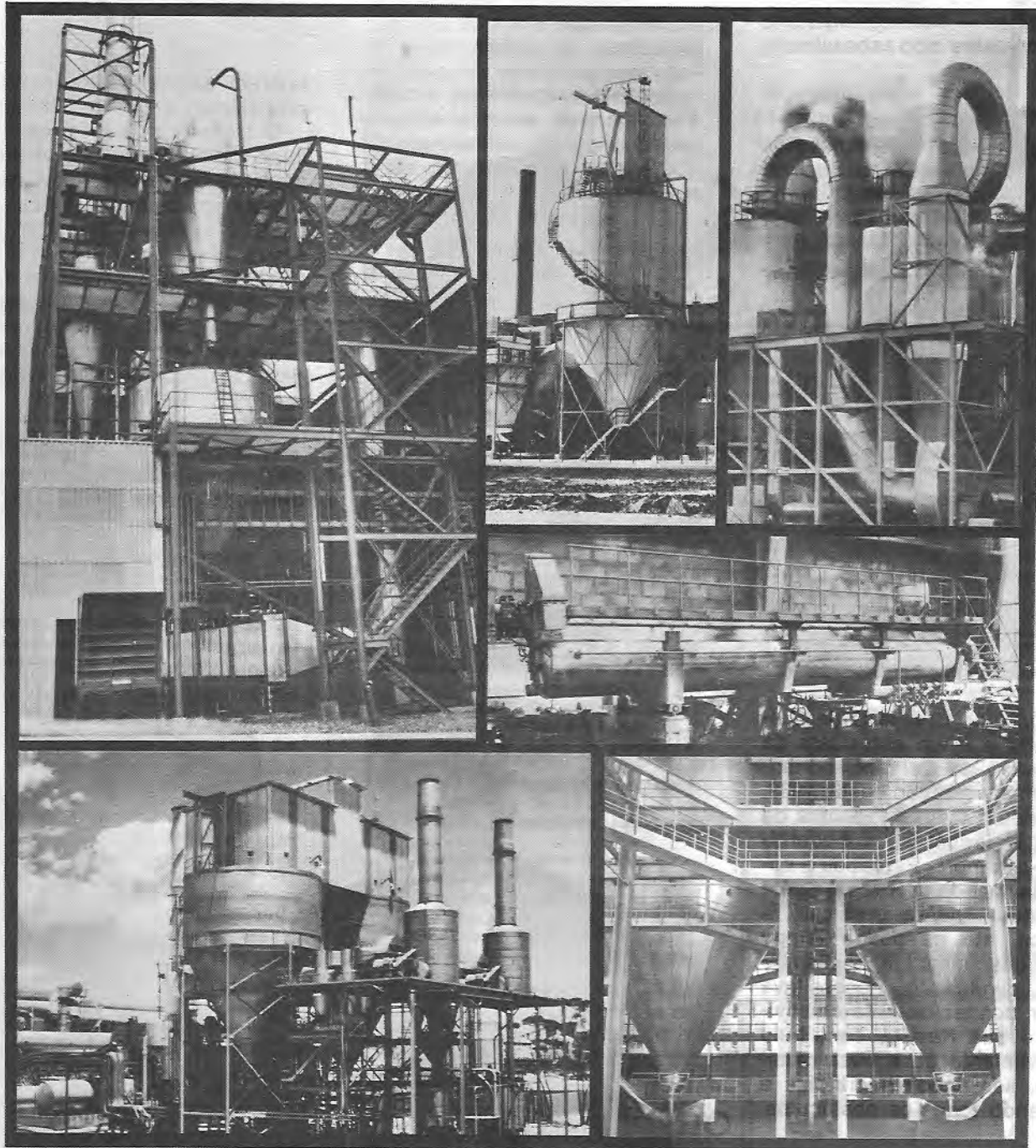
Profissional e tecnologista dos mais competentes, teve sua vida voltada aos problemas do desenvolvimento brasileiro, quando os mesmos ainda não haviam penetrado na consciência coletiva do Povo e do Governo. Possuía a plena convicção da existência de petróleo em nosso subsolo, quando a mesma era sistematicamente negada por “autoridades” supostamente idôneas. Entusiasmado dos recursos nacionais, do aproveitamento racional do carvão mineral e da valorização da matéria-prima brasileira em geral, sobressaiu-se, também, em outros campos como geologia, geografia e magistério.

O nosso querido colega, Químico e Professor Dr. Jayme da Nóbrega Santa Rosa, nascido numa fazenda em Caicó, Rio Grande do Norte.

Este potiguar, cada vez mais jovem, desde cedo iniciou estudos e pesquisas sobre matérias-primas e quimurgia de produtos e indústrias, principalmente do Nordeste e da Amazônia. Estreitamente vinculado

NIRO ATOMIZER

projeta e fornece



- Instalações de secagem por atomização (spray-drying)
 - Instalações de secagem relâmpago (flash-drying)
 - Instalações de secagem em leito fluidizado (fluid bed drying)
 - Instantizadores
 - Aglomeradores
 - Extratores
- para as indústrias alimentícias, farmacêuticas, químicas e cerâmicas, de mineração e celulose

NIRO
ATOMIZER

Rua José Maria Lisboa, 207
Fone: 287-4011 - C.P. 4685
End. Telegr. "ATOMIRO"
São Paulo - SP.



O Sr. Jorge da Cunha ao entregar o Distintivo à viúva do Sr. Sylvio Fróes Abreu.

honram, sobremaneira, o grupo profissional a que pertencem.

O Conselho Federal de Química, como órgão oficial máximo do grupo profissional, regozija-se em reconhecer, de público, o quanto a Química Brasileira deve a FRITZ FEIGL, SYLVIO FRÓES ABREU e JAYME SANTA ROSA. Agradecemos-lhes os feitos e propomos-os como exemplos perenes para a geração presente e as vindouras."

A Dra. Regine Feigl agradeceu, muito sensibilizada com a distinção a seu marido, a ho-

O Sr. Jayme Sta. Rosa ao receber o Distintivo das mãos do Sr. Clóvis Martins Ferreira.

à Associação Brasileira de Química, foi e é um entusiasta da divulgação da Química, editando, sem interrupção desde 1932, o periódico mensal "Revista de Química Industrial", modernizando-a sempre. Percebeu o colega Jayme da Nóbrega Santa Rosa que a nossa profissão, a química, até há pouco tempo ilustre desconhecida, necessitava de divulgação, necessitava de ser conhecida pela coletividade e sua Revista contribuiu decisivamente para essa divulgação, sem medir sacrifícios e superando todos os obstáculos.

São de tal vulto, meus senhores e minhas senhoras, os três homenageados.

Mas, o que vem a ser uma homenagem? Nada mais é do que o reconhecimento público do mérito, sem fazer-lhe acréscimos. Toda homenagem é um ato essencialmente reflexo. No caso, não é a classe que homenageia e honra estes Colegas — São Eles que honraram e



Hoechst planeja o futuro



Seu futuro já começou

Estes meninos têm a vida inteira pela frente. E quando chegar o ano 2.000, estarão vivendo seus melhores dias. Eles viverão em um mundo construído com os resultados da pesquisa de hoje. E também com os resultados da pesquisa desenvolvida pela Hoechst.

Atualmente, mais de 10.000 pessoas trabalham nos laboratórios de pes-

quisa e nos departamentos de ensaios da Hoechst. Procuram obter medicamentos mais eficazes e desenvolver melhores processos de diagnose e terapia, para a preservação ou recuperação da saúde. Eles trabalham em produtos e processos que proporcionarão às atividades agropecuárias safras mais abundantes. Protegendo rebanhos e plantações contra danos de toda a natureza. Desenvolvem novas fibras têxteis, para a confecção de roupas ainda mais práticas, confortáveis e baratas, bem como para a produção de peças de cama e mesa, cortinas e tapetes que tornem possível a todos ter lares mais bonitos e acolhedores. Procuram obter plásticos que permitam ao arquiteto o planejamento e a construção de moradias mais condizentes com as necessidades da vida moderna. Desenvolvem materiais e técnicas que abrem novas e fascinantes perspectivas aos executivos em diversas indústrias.

Progresso por pesquisa coordenada

Na Hoechst as tarefas de pesquisa são executadas por especialistas nos mais diversos campos do conhecimento humano: físicos, matemáticos, médicos, biólogos, analistas, engenheiros e tecnólogos apoiam o pesquisador químico na exploração de novas searas. Essa coordenação de experiências e conhecimentos em diferentes áreas possibilita a solução adequada de intrincados problemas.

Pesquisa coordenada como estratégia. Para a solução de problemas específicos, a Hoechst se vale de pesquisas, experimentações e desenvolvimento de produtos, que se realizam em todos os campos. Pensamento científico interdisciplinar, análise e técnica sistematizadas asseguram o sucesso.

Hoechst - um fator importante para o Brasil

Em mais de 120 países especialistas da Hoechst são consultados pelos seus clientes acerca de questões científicas e técnicas. Eles transmitem a seus parceiros os mais avançados conhecimentos em pesquisa e tecnologia. A maioria dos colaboradores da Hoechst do Brasil é brasileira. Eles conhecem seu País e têm consciência de suas tarefas. Aproveitam-se das possibilidades oferecidas pela organização mundial, pela cooperação supra-nacional, para melhor servirem ao Brasil. Sem dúvida.

Hoechst planeja o futuro.



HOECHST

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

O Sr. Jayme Sta. Rosa ao pronunciar seu discurso de agradecimento.



menagem prestada pelo Conselho.

A seguir Dona Guilhermina Suzana leu um agradecimento dela e da família ao Conselho pela concessão do Distintivo ao seu marido Sylvio Fróes Abreu.

Por fim, Jayme Santa Rosa de improviso agradeceu a distinção recebida, certamente o maior prêmio a que poderia aspirar como químico que por dezenas de anos, na imprensa especializada, em congressos e conferências, se ocupou da química como força de progresso para o nosso país.

Seu trabalho consistiu, na maior parte, em convocar os químicos brasileiros, de todos os quadrantes da pátria, para escreverem a propósito de seus estudos e de suas investigações e contribuírem para os congressos brasileiros de química, enriquecendo assim a documentação técnica e científica, o acervo dos conhecimentos, o patri-

mônio comum da cultura nacional.

De outro lado, consistiu em divulgar no país os novos processos da técnica, as mudanças tecnológicas, as pesquisas



Da esquerda para a direita, o Prof. Olavo Romanus, conselheiro; o Sr. Jayme Sta. Rosa, agraciado com o Distintivo; e o Prof. Peter Löwenberg, presidente do CFQ, em conversa após a reunião.

recentes do interesse da indústria.

Seu reconhecimento pelo Distintivo que o Conselho Federal de Química lhe concedia, quando se acha em plena atividade, era muito grande. Pedia ao Conselho que aceitasse o seu sentimento de gratidão.

Agradecia de modo particular a seu colega e prezado amigo, o Dr. Clóvis Martins Ferreira, companheiro de tantos serviços, de tantas lutas na Associação Brasileira de Química, a lembrança de propor a concessão do Distintivo.

Aos Conselheiros, que acolheram com boa-vontade e benevolência a proposta, manifestava também seus mais efusivos agradecimentos.

Por fim, ao Presidente Peter Löwenberg, que conheceu em Porto Alegre bem jovem, ativo e compenetrado das responsabilidades de químico e professor, sentia-se muito obrigado pela generosidade de suas expressões.

* * *

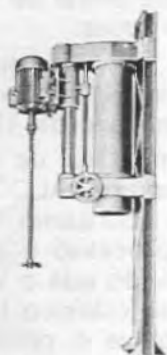
A seguir, o Presidente, antes de encerrar a sessão, brindou os químicos e senhoras presentes. A Dra. Regine Feigl levantou uma saudação ao Brasil.

E foi encerrada a reunião.

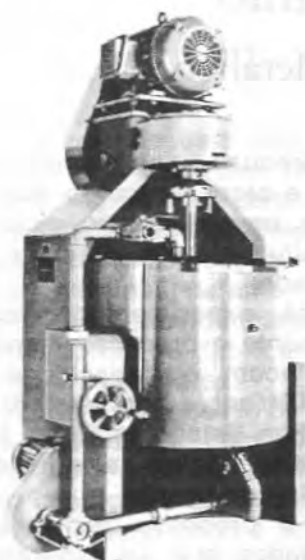
Serviram-se doces, biscoitos e **champagne**.

EQUIPAMENTOS PARA INDÚSTRIA DE PAPÉL E CELULOSE

TREU



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



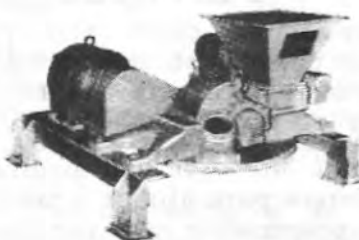
Moinhos "Attritor"
para processamento
de suspensões de
amido e massas para
papéis copiativos
"sem carbono"



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



Peneiras
Giratórias
Vibratórias
Oscilantes



Moinhos micropulverizadores para cargas e pigmentos



Secadores de ar comprimido para instrumentação, transporte pneumático, jato de areia e pintura



Coletores de pó
Torit (Ciclones e
Filtros)



Moinhos coloidais para pastas viscosas

TREU S.A. máquinas e equipamentos

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

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

Novo Processo Eletrolítico Para Alumínio

Via de Cloreto Metálico

Conforme processo da ALCOA (Aluminum Company of America), cuja primeira patente US 3 725 222 foi concedida em maio último (e outras várias estão pedidas), será obtido alumínio por nova via.

Neste novo processo, a alumina é combinada com cloro, para formar cloreto de alumínio.

Eis aí a perspectiva de novo emprego do cloro em substanciais quantidades, embora seja recuperado. Há necessidade de empate de cloro e há perdas.

Obtido o cloreto, é submetido a eletrólise numa célula fecha-

da, produzindo-se alumínio fundido e cloro, entrando este insumo novamente no ciclo de constituir cloreto, para ser eletrólise.

Será experimentado industrialmente o processo numa fábrica com a capacidade de 15 000 t/ano a ser instalada em Palestine, Estado do Texas, EUA. Palestine fica na parte leste do Estado americano.

Se o processo der os bons resultados que se esperam, a capacidade fabril será elevada para 30 000 t/ano. E, tudo se desenvolvendo favoravelmente,

há a possibilidade da construção de um estabelecimento dez vezes maior, isto é, com a capacidade anual de 300 000 t, no mesmo lugar.

Está previsto que a fábrica da primeira fase entre em operação no ano de 1975.

Informações de pessoas autorizadas da ALCOA adiantam que o consumo de energia neste processo é menor cerca de 30% do que o verificado no processo clássico Hall (Charles Hall obteve o primeiro lote de alumínio em 1886 pelo processo, hoje seguido, que consiste na eletrólise de alumina num banho de criolita em fusão).

A temperatura de trabalho é também mais baixa.

A matéria-prima utilizada pode ser outro composto natural de alumínio além da bauxita, como caulim e alunita. ★

Em face das crescentes procuras, hoje, de equipamentos termodinâmicos pelo mercado nacional e da América Latina, vêm eles constituindo um desafio aos fabricantes, que normalmente possuem dificuldades em cumprir o prazo de entrega, causando na maioria das vezes prejuízos incalculáveis, como também uma barreira ao ritmo produtivo das empresas consumidoras desses equipamentos.

A ASVOTEC, preocupada com o problema agravante, partiu decididamente para a construção de uma nova fábrica, escolhendo o vizinho Município de Monte Mor, como local para a construção.

A escolha do local requereu um demorado estudo, levando-se em conta a facilidade de mão-de-obra, os meios de transporte, rodovias, eixo consumidor, etc. Muito importante foi a alta receptividade demonstrada pelo ilustre e dinâmico Prefeito, o Senhor José Luiz Gomes Carneiro, como também por todos os vereado-

res da Câmara Municipal de Monte Mor, que não mediram esforços para ajudar o processo progressista que norteia o atual governo.

A área total do terreno é de 213 000 m², junto à rodovia de ligação entre Monte Mor e a Via Anhanguera, distante aproximadamente 100 km de São Paulo.

A previsão para a primeira etapa de construção do projeto é de 10 000 m² de área industrial, destinada à instalação de equipamentos, principalmente pesados. Incluem-se também as instalações administrativas, com uma área de 1 000 m².

O projeto prevê ainda a construção de uma vila residencial, para utilização e moradia dos empregados, com confortos modernos, área de recreação, etc.

O início das obras está previsto para o primeiro trimestre

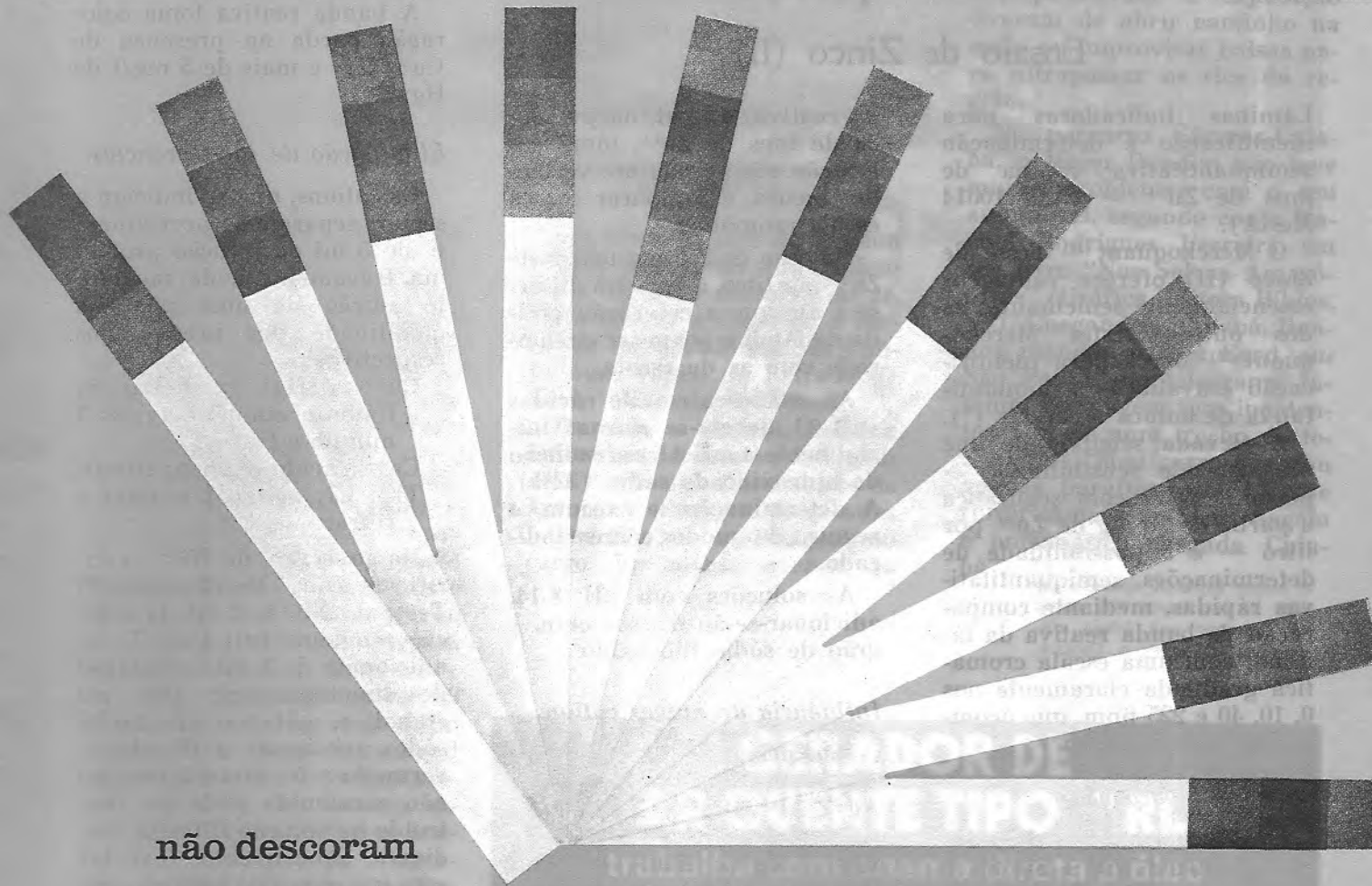
de 1974, com um prazo de 12 meses, para o início de funcionamento e produção.

Tratando-se de um investimento elevado, o projeto será executado por etapas, sendo que o final da primeira etapa prevê uma área construída de 20 000 m² até fins de 1975.

A decisão da Diretoria da ASVOTEC baseou-se na forte convicção do desenvolvimento do país, acreditando-se que o ritmo de crescimento dos últimos 3 anos, deverá se repetir até a próxima década. Valendo-se dessa premissa, surgiu a necessidade de se equipar, a fim de acompanhar os passos acelerados do desenvolvimento de um mercado consumidor, sólido e exigente.

Para fazer frente a essa expansão, foram concluídos recentes acordos com empresas estrangeiras, que fornecerão *know-how* para a fabricação

Asvotec Constrói Nova Fábrica



não descoram

Papel indicador em LÂMINAS

Universal: pH 0-14

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

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

Neutralit® pH 5-10 Acilit® pH 0-6

Alcalit® pH 7,5-14

Vantagens principais:

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

Corantes insolúveis

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

Separação nítida das cores

Alta estabilidade à luz

Nossos folhetos especiais encontram-se à disposição dos interessados.

E. Merck, Darmstadt ALEMANHA

No Brasil:

Quimitra Com. e Ind. Química S.A.

Merckoquant

Ensaio de Zinco (II)

Lâminas indicadoras para identificação e determinação semiquantitativa rápida de ions de Zn^{2+} — (Art. 10014 Merck).

O Merckoquant^(R) Teste de Ziaco (II) oferece vantagens essencialmente semelhantes às dos outros testes Merckoquant^(R) Merck para identificação e avaliação semiquantitativa de anions e cations (*).

A elevada seletividade une uma grande sensibilidade — permite notar com segurança a partir de 10 mg de Zn^{2+} por litro — e a possibilidade de determinações semiquantitativas rápidas, mediante comparação da banda reativa da lâmina, com uma escala cromática graduada claramente nos 0, 10, 40 e 225 ppm, que acompanha a embalagem.

Instruções para uso

Dissolver em 5 ml da solução problema (pH 1 até 8), 2 grãos de sódio hidróxido p. análise e filtrar, a fim de separar os hidróxidos formados. Mergulhar brevemente, no filtrado, a lâmina indicadora, molhando inteiramente a ban-

da reativa, a qual, na presença de ions de Zn^{2+} , toma coloração alaranjada até vermelha escura, e comparar com a escala cromática.

No caso de 250 mg teores de Zn^{2+} por litro, a amostra diluir-se-á até que a coloração obtida na lâmina possa ser comparada com as da escala.

As soluções muito ácidas (pH 1) devem-se ajustar inicialmente a pH 1 com solução de hidróxido de sódio (32%). A determinação se executa, a seguir, do modo acima indicado.

As soluções com pH 8-14, adicionar-se-ão de, somente, 1 grão de sódio hidróxido.

Influência de outros cations

Não perturbam a identificação menos de 1000 mg/l de Ag^+ , Al^{3+} , Ba^{2+} , Be^{2+} , Bi^{3+} , Cd^{2+} , Ce^{3+} , Ce^{4+} , Co^{2+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} , Mg^{2+} , Azul de Molibdênio, Pb^{2+} , Rb^+ , Sb^{3+} , Sn^{2+} , Sn^{4+} , Sr^{2+} , Ti^{4+} , Zr^+ .

Na presença de mais de 500 mg/l de Ca^{2+} , NH_4^+ , 100 mg/l de Cr^{3+} , Mg^{2+} , Mn^{2+} , e 25 mg/l de Ni^{2+} , as concentrações indi-

metais ferrosos e não-ferrosos, estufas litográficas, estufas especiais para produtos químicos, secadores industriais, equipamentos antipoluição química, geradores de gás inerte, geradores de ar quente, geradores de água quente, etc.

As novas instalações da ASVOTEC serão construídas dentro do mais elevado padrão de qualidade, quer quanto ao estilo arquitetônico, quer quanto à maquinaria disponível, a fim de dar continuidade ao nível de qualidade que sempre distinguiu os equipamentos ASVOTEC.

cidas de Zn (II) são inferiores às reais.

A banda reativa toma coloração parda na presença de Cu^{2+} , Tl^+ e mais de 5 mg/l de Hg^{+2+} .

Eliminação de interferências

Os cations, que se indicam a seguir, separam-se previamente de 5 ml da solução problema, fracamente ácida, mediante adição de uma pequena quantidade dos precipitados respectivos:

Cu^{2+} e Hg^{+2+} : Ferro ou Cádmio em pó; agitar 1 minuto e filtrar.

Ca^{2+} : Ácido oxálico; filtrar.
 Tl^+ : KI; agitar 1 minuto e filtrar.

Na presença de Ni^{2+} (verificar com Merckoquant^(R) Teste de Ni^{2+}), 2 ml da solução problema (pH 1 até 7), se adicionam de 1 ml de solução de dimetilglioxima (1% em etanol) e, agitando, acetato de sódio até cessar a floculação vermelha. A dimetilglioxima não consumida pode ser destruída na solução filtrada, mediante aquecimento (capela) com um pouco de potássio cianeto. A seguir evapora-se (capela) com 2 ml de ácido sulfúrico 1N. Adicionam-se 2 ml de água e realiza-se a determinação de zinco (II) como descrito em instruções para uso.

NH_4^+ elimina-se na forma de amoníaco, mediante aquecimento da solução alcalina.

Influência de anions

Não perturbam a identificação menos de 1000 mg/l de Br^- , BrO_3^- , Cl^- , ClO_3^- , ClO_4^- , CrO_4^{2-} , F^- , $[Fe(CN)_6]^{3-/4-}$, I^- , IO_3^- , $Mo_7O_{24}^{6-}$, N_3^- , NO_2^- , NO_3^- , OCN^- , PO_4^{3-} , SO_3^{2-} , SO_4^{2-} , $S_2O_3^{2-}$, $S_2O_4^{2-}$, $S_2O_5^{2-}$, $S_2O_8^{2-}$, SeO_3^{2-} , SCN^- , VO_3^- , WO_4^{2-} , acetato, ascorbato, citrato, oxalato, succinato e tartrato.

Na presença de mais de 200 mg/l de CN^- , 25 mg/l de ClO_4^-

(Continua na página 16)

Asvotec...

de equipamentos termodinâmicos especiais, aplicados nos vários setores da moderna indústria brasileira.

Nesta relação, incluem-se uma linha completa de queimadores industriais, para combustíveis leves, pesados ou gasosos, com capacidades que variam de 1 kg até 2000 kg/hora de consumo de combustível, assim como fornos industriais para fins metalúrgicos, fornos para tratamentos térmicos, fornos para fusão de

Escassez de Petróleo e Novas Fontes de Energia

É um fato que se vem observando há alguns anos: as grandes empresas de petróleo alargam suas atividades, adicionando outros ramos industriais ao inicial, que era refinação.

Primeiro, surgiu a petroquímica, a saber, a indústria de produtos químicos a partir de subprodutos ou coprodutos da refinaria.

Depois, passou-se a considerar como matérias-primas também gás natural, o próprio óleo bruto e, entrando em pequena quantidade, certas ceras de hidrocarbonetos.

Era natural que as companhias petrolíferas entrassem no vasto campo dos produtos químicos orgânicos, visto como dispunham de matéria-prima abundante, relativamente uniforme e, por isso, econômica, que se presta à fabricação destes compostos.

Desta maneira, a petroquímica, empregando em grande escala matérias-primas do seu campo de ação, tornou sem efeito ou validade praticamente as matérias-primas do reino vegetal, como os hidratos de carbono.

Nos últimos anos, algumas das mais destacadas companhias de petróleo entraram no caminho de estudar outras fontes de energia e na indústria de produzir alimentos protéicos a partir de parafinas.

Agora, mais cedo talvez do que se esperava, passou-se a verificar no mundo uma desconcertante escassez de petróleo.

Haverá mesmo deficiência? E as novas descobertas de grandes reservas? Ultimamente, fazia-se muito alarde dos imensos depósitos do Oriente Médio, da África, do Alasca, do mar do Norte e, por fim, da Venezuela.

Será que os custos de extração de petróleo no mar do Norte, no Alasca e em outros pontos difíceis, serão tão altos que desde já é necessário ir preparando o consumidor dos derivados, psicologicamente, para os aumentos?

De qualquer forma, o alarido de escassez tem o seu lado favorável. Conforme aquele velho ditado "não há mal do qual não resulte um bem", procura-se, agora mais ativamente, encontrar novas fontes de energia para as necessidades humanas, nesta fase de extraordinário progresso.

Petróleo — está-se vendo e sempre se viu — serve de arma opositora de uns contra outros.

Petróleo por si causa mal como poluente ao homem, à fauna e à flora. Com os aditivos à gasolina, como chumbo tetra-etila, os males aumentam.

É preciso, então encontrar novas fontes de energia que tragam muitos benefícios e quase nenhum malefício.

Assinale-se, como de justiça, que as companhias de refinação, de algum tempo, vêm trabalhando com afinco neste campo com suas pesquisas científicas. ★



INDUSQUIMA S/A

INDÚSTRIA E COMÉRCIO

SUBSIDIÁRIA DA GENERAL MILLS INC.

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

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

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

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

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

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

DERIPHAT®: SURFACTANTE ANFOTÉ-RICO p/ cosméticos, detergentes, lubrificantes para couros. Baixa irritabilidade.

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

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

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

Rua Mariana Correia, 562 — J. Paulistano — CEP-01444
Telefone: 80-4172 — SÃO PAULO — C.P. 9872

Anti-Corroção

DEP. TÊC. DE SCANBRAS
SÃO PAULO

Ninguém desconhece o problema da corrosão, nas construções metálicas de indústria, nas tubulações de petróleo ou seus derivados, nos tanques de armazenagem, nas construções de perfuração de poços de petróleo, nas docas e instalações portuárias, nos veículos ferroviários ou rodoviários, nos estaleiros etc.

Três sistemas de proteção são colocados à disposição dos autores de projetos e manutenção, para evitar que a corrosão atinja as partes metálicas.

a) **Proteção catódica por ânodos cujo metal é especificável** de acordo com a necessidade de se obter maior proteção pelo menor custo. A qualidade dos ânodos é garantida por nossa representada BKL, da Inglaterra, que terá o maior prazer em estudar os projetos e indicar o melhor sistema de proteção com todos os cálculos necessários.

b) **Proteção catódica por aplicação de eletricidade** (Impressed Current System). Este sistema não usa ânodos, mas coloca também a parte metálica a ser preservada de corrosão numa posição catódica pela aplicação de corrente elétrica fornecida por geradores que agem como ânodos no caso. A BKL recomenda este sistema em alguns casos e fornece todo o esquema e o equipamento necessário, como as instruções para o seu melhor aproveitamento.

c) **Proteção por tintas.** Neste caso a KARTNER, da Áustria, recomenda o uso da tinta de óxido de ferro micáceo. Este pigmento de estrutura lamelar parecida com a da mica é comprovadamente o que há de mais eficiente para a proteção de construções metálicas, e veículos rodoviários e ferroviários. O uso deste pigmento é oficializado e obrigatório nas tintas a ser usadas em pontes, viadutos, torres, instalações portuárias, vagões, caminhões etc., pelas especificações de vários países, como a Inglaterra, França, Alemanha, Austrália etc., cujas instalações desafiam o tempo nos ambientes poluídos e úmidos, mostrando a eficiência de óxido de ferro micáceo.

Tintas. Neste ramo onde a escassez de dióxido de titânio se faz cada vez maior, não alcançando a produção à necessidade provocada pelo índice de crescimento da procura, a MARTINSWERK, da Alemanha, coloca à disposição dos consumidores um hidrato de alumínio "MARTIFIN" de estrutura e granulometria controladas, como também de brancura excepcional, para substituir parcialmente (até 21%) o dióxido de titânio. Assim, este produto permite aos fabricantes de tintas aumentar a sua produção em 21%, sem necessidade de maior cota de dióxido de titânio, cuja produção mundial está aquém do consumo previsto.

A Scanbras, que normalmente supre em grande parte o mercado brasileiro com dióxido de titânio "FINNTAN", da Finlândia, e que conjuntamente com os outros fornecedores deste tipo de pigmento está em dificuldade de acompanhar o aumento de consumo que se registra no Brasil, está oferecendo este tipo especial de hidrato de alumínio como contribuição efetiva para solucionar o problema da escassez.

Além deste produto de atualidade, a Scanbras, de sua representada LANGER & Co., da Alemanha, oferece à indústria de tintas uma vasta linha de produtos para melhorar as resistências das películas de tinta, como também facilitar a sua aplicação. A nossa representada terá o máximo prazer em atender a suas consultas específicas.

INDÚSTRIAS DE RESINAS E ADESIVOS

Resinas dos tipos mais variados podem ser emulsionadas pelos produtos

específicos da UNIBASIC (U.S.A.), que é especializada nesta linha de emulsionantes e estabilizadores de emulsões. Ela oferece também monômeros acrílicos e de poliamidas especiais para fins específicos.

A TEBBE, da Alemanha, oferece também resinas de poliéster, endurecedores, catalisadores e prepolímeros de poliuretano para o fabrico de lacas e adesivos para uso em um só componente ou em dois componentes. Oferece também a matéria-prima para a fabricação de espuma de poliuretano.

INDÚSTRIAS DE BORRACHA

Vasta linha de plastificantes poliméricos e especiais para uso onde as especificações rígidas não permitem a presença de plastificantes normais, como também produtos específicos para facilitar a extrusão ou a injeção ou para eliminar a umidade dos compostos, é fornecida pela KETTLITZ, da Alemanha.

* * *

Este é somente um apanhado rápido de alguns dos produtos que a SCANBRAS oferece para as diversas indústrias. Recebendo consultas específicas, teremos o máximo interesse em estudar os casos e recomendar o melhor produto para a solução.

A SKOLAST, da Suécia, oferece também prensas especiais para calçados e botas de borracha de eficiência comprovada, com produção de 1 par de botas em 3 minutos, como também máquinas de espumar poliuretano, com precisão de dosagem e de funcionamento e especialmente versatilidade nunca alcançada na produção de todos os tipos de espuma por uma mesma máquina.

Merckoquant...

e de S^{2-} , as concentrações de Zn (II) indicadas são inferiores às reais. Mais de 25 mg/l de MnO_4^- interferem pela coloração parda.

Eliminação de Interferências

S^{2-} e CN^- eliminam-se na forma de ácido sulfídrico e ácido cianídrico, evaporando (capela) a solução problema,

previamente ajustada a pH 1 com ácido sulfúrico (25%).

MnO_4^- e ClO_4^- podem-se destruir mediante adição de uma pequena quantidade de cloridrato de hidroxilamina a 5 ml de solução problema ácida (pH 0-4).

(*) Outros Merckoquant (R) disponíveis

Merckoquant teste de cobalto (II) — Art. 10002 Merck

Merckoquant teste de cobre (I e II) — Art. 10003 Merck

Merckoquant teste de ferro (II) — Art. 10004 Merck

Merckoquant teste de manganês (II) — Art. 10005 Merck

Merckoquant teste de níquel (II) — Art. 10006 Merck

Merckoquant teste de peróxidos — Art. 10011 Merck

Merckoquant teste de cromato — Art. 10012 Merck

Merckoquant teste de nitrito — Art. 10007 Merck

Merckoquant teste de sulfito — Art. 10013 Merck e

Merckoquant teste para banhos fixadores fotográficos — Art. 10008 Merck.

O Gás Natural

Os Recentes Progressos

DATA SHELL
SHELL BRASIL S.A. (PETRÓLEO)
CIA. BRASILEIRA DE PRODUTOS
QUÍMICOS SHELL S.A.

A exportação do gás natural liquefeito de Brunei para o Japão, iniciada há pouco tempo de acordo com um ambicioso projeto, despertou acentuado interesse a respeito desta fonte de energia e sua comercialização.

Dados recentes acerca da participação das companhias Shell no negócio do gás natural foram apresentados, por meio de palestras, ao pessoal da Shell em Londres e Haia.

Embora uma grande ênfase esteja sendo dada pela imprensa ao comércio do gás natural, a maior participação das companhias Shell nesse comércio consiste, de fato, no transporte do gás através de gasodutos — declarou Peter Coppack, Coordenador de Gás Natural. Acrescentou: — E não apenas agora, mas por muitos anos ainda. Os gasodutos constituem a alma do negócio das companhias Shell, em termos de gás.

FATOS EM SÍNTESE

Eis aqui fatos a respeito do assunto revelados durante essas palestras:

— A indústria do gás natural foi fundada nos Estados Unidos da América por volta da década de 30. A princípio tratava-se, basicamente, de um negócio local, vendendo gás próximo ao lugar em que era produzido. Em seguida, o progresso tecnológico e a disponibilidade de tubulações de aço de alta qualidade facilitaram o desenvolvimento de gasodutos de grande diâmetro e longa extensão. Tal fato, por sua vez, conduziu a uma expansão maciça do empreendimento, a ponto de hoje o gás

natural suprir cerca de um terço do consumo de energia primária dos Estados Unidos.

— O negócio do gás natural desenvolveu-se fora da América do Norte depois da Segunda Guerra Mundial — primeiramente na União Soviética, hoje o segundo maior mercado mundial, seguindo-se a Europa nas décadas de 50 e 60 e, mais recentemente, o Extremo Oriente e a Australásia.

— As reservas totais de gás — em termos caloríficos — equivalem, a grosso modo, a cerca da metade das reservas mundiais de petróleo. Mas, enquanto o petróleo hoje supre em torno de 45% do consumo mundial de energia, o gás só entra com 17%, principalmente por ser mais difícil e mais custoso de transportar do que o petróleo.

— A América do Norte, a União Soviética e a Europa Ocidental respondem atualmente por cerca de 90% do consumo do gás.

— O campo de Groningen, na Holanda, é o maior campo de gás no mundo, fora da URSS. Descoberto por um consórcio Shell/Esso, em 1959, supre agora cerca da metade do consumo de gás natural da Europa Ocidental.

— As companhias Shell deverão participar de pelo menos oito novos projetos de exportação de gás natural liquefeito por volta do início da década de 80, cada um deles tão grande quanto o projeto Brunei-Japão, ou maior. E isso diante de uma perspectiva de aumento de 13 vezes no comércio mundial de gás liquefeito nos próximos 15 anos.

SCANBRAS

OFERECE AGORA TAMBÉM
OS SEGUINTE PRODUTOS:

ANTICORROSIVOS

- Proteção catódica
- Óxido de Ferro Micáceo

INDÚSTRIA DE BORRACHA - RESINAS E EMULSÕES

- Plastificantes poliméricos e outros. Produtos para eliminação nos compostos de borrachas. Auxiliares para extrusão, injeção e vulcanização.
- Borracha EPDM
- Aceleradores e cargas brancas nobres.

DIVERSOS

- Emulsionantes especiais: monômeros e plastificantes genéricos.
- Resinas de poliuretana para adesivos e tintas de 1 e 2 componentes.
- Resinas de poliéster, endurecedoras e catalisadores.
- Loop Fiber: mantas de fio de vidro com argolas para prender com segurança o enchimento de espuma de poliuretana na fabricação de painéis.
- Prensas para vulcanizar botas e máquinas de espumar poliuretanas.
- Produtos auxiliares para aumentar a resistência, facilitar a aplicação, aumentar ou diminuir o brilho das tintas.

OS PRODUTOS ACIMA SÃO OFERECIDOS PARA A IMPORTAÇÃO DIRETA PELA

SCANBRAS INDUSTRIAL E COMERCIAL S/A.
Rua Marquês de Itu, n.º 70 - 10.º andar - CEP 01223
Telefones: 36-0684 e 220-7722 - São Paulo - C.P. 8178
Rua General Bruce, 782 - ZC-08 - Telefone: 254-1684
Rio de Janeiro - GB - CEP 20 000

— É intenção das companhias Shell desenvolver — do ponto de vista dos gasodutos — quaisquer novas reservas descobertas próximo dos principais mercados, ou no território deles.

— O projeto do gás natural liquefeito de Brunei começou a tomar forma por volta do fim de 1967 (há bem mais de cinco anos, portanto) e, embora a primeira entrega tenha sido feita em dezembro do ano passado, a escalada para a produção máxima levará ainda outros três anos.

— O trabalho no projeto de gás natural liquefeito de Sarawak teve início em meados de 1971, logo após as descobertas de reservas na plataforma continental terem sido anunciadas. Mas o ritmo de planejamento atual indica que o primeiro carregamento de gás natural liquefeito não será entregue antes de 1978, em virtude de um processo de desenvolvimento de oito anos. O período de “gestação”, em se tratando de um projeto de gás natural liquefeito, não consiste meramente na soma das várias etapas de instalação de maquinaria, mas incluiu os demorados processos de negociações com clientes, sócios e governos.

— Dentro das companhias Shell, quase todos os setores contribuíram para o andamento dos projetos de gás natural liquefeito — advogados, especialistas em computador e pesquisa operacional, arquitetos navais, pesquisadores, financeiros, técnicos de produção e engenheiros mecânicos.

INOVAÇÕES TÉCNICAS NO CAMPO DO GÁS NATURAL

Algumas notáveis inovações técnicas no campo do gás natural foram reveladas por Griff Griffiths durante recentes palestras ao pessoal da Shell.

— As idéias constituem o cerne dos aperfeiçoamentos tecnológicos — disse ele, ex-

plicando o papel do Grupo de Desenvolvimento do Gás Natural Liquefeito, pertencente às companhias Shell e que atua como um filtro para as idéias novas, selecionando as mais promissoras e colocando-as em prática.

— Um dos projetos investigados foi a possibilidade de construir uma usina de liquefação no mar, sobre um campo submarino, para evitar o transporte do gás para terra através de tubulações. (Deve ser lembrado que o gás natural liquefeito tem de ser manipulado à temperatura de -160 graus centígrados.) O setor de fabrico — ressaltou Griffiths — já tem experiência suficiente para demonstrar que várias soluções — fixa, flutuante e semi-submersível — são tecnicamente praticáveis. Até que ponto estas soluções serão técnicas e, acima de tudo, economicamente superiores a usinas sediadas em terra dependerá das circunstâncias que envolvem cada caso individual.

Outro projeto foi relevante para o sistema usado em Brunei para carregar os navios transportadores de gás natural liquefeito. Na extremidade do pier, em Brunei, um alto guindaste desloca as conexões entre os gasodutos localizados no pier e o navio. Exigiu considerável trabalho e cooperação entre o setor de fabricação e os laboratórios a busca de uma solução mais eficiente — algo análogo ao sistema de ancoragem em bóia única empregado para carregar os petroleiros. Foi esboçado o projeto de um gasoduto submarino, a fim de manipular líquidos a temperaturas muito baixas. O trabalho concentra-se, agora, no planejamento e na fabricação de tubos flexíveis suficientemente duráveis e que conservem a flexibilidade a essas temperaturas.

Griffiths observou que os navios-tanques destinados a transportar gás natural liquefeito custam três vezes mais do

que os petroleiros do mesmo tamanho e que cerca de 40% do custo desses navios podem ser atribuídos à instalação de maquinaria especial para a manipulação do gás a baixíssimas temperaturas.

Um dos projetos favoritos, no presente momento, é o sistema relacionado com o revestimento interno do casco do navio com material isolante. Este, em seguida, é recoberto por uma fina chapa metálica. Isto vem a ser extremamente dispendioso. Griffiths revelou que o setor marítimo já aperfeiçoou um sistema de transporte de gases liquefeitos de petróleo a 50 graus centígrados que elimina a chapa metálica, deixando o próprio material isolante — uma espécie de espuma de poliuretana — em contato direto com o líquido. O problema, agora, é aperfeiçoar o sistema de forma a permitir que o isolante fique também em contato direto com o gás natural liquefeito, muito mais frio. É um sério problema, uma vez que não pode haver possibilidade do gás natural liquefeito romper o isolante e agir sobre o casco interno do navio. Isso porque às temperaturas em que se acha geralmente o gás, sob certas condições, o aço pode tornar-se quebradiço e partir-se. O setor marítimo vem trabalhando desde 1970 em um ambicioso programa e obteve o apoio de quatro laboratórios que trabalham em equipe — Egham, Thornton, Delft e Amsterdam. O projeto está recebendo a maior prioridade.

A produção de gás natural sintético de petróleo ou carvão e a conservação do gás natural e metanol também estão sendo estudadas. Até agora esses processos não se mostraram capazes de competir com o gás natural liquefeito, mas a situação ainda não se definiu. Portanto, cabe-nos estudá-los para não perdermos qualquer oportunidade de aperfeiçoamento aproveitável.

O Transporte por Automóvel no Interior

A Viagem Pioneira de Rondon

DEPARTAMENTO DE IMPRENSA DA
FORD BRASIL S.A.

A instalação de uma linha telegráfica no sertão matogrossense pelo Marechal Rondon, em 1926, foi, antes de um marco na história das comunicações no Brasil, o ponto de partida para a primeira viagem de automóvel de longo percurso feita no País.

Usando trilhas abertas por animais cargueiros — único tipo de transporte na época — ou abrindo passagem na mata para o seu Ford com foices e machados, Rondon percorreu na ocasião 1140 quilômetros, de Três Lagoas a Cuiabá.

Agora, decorridos quase 50 anos da primitiva viagem do então Major Rondon, a Ford manda seus veículos numa viagem pioneira na história da indústria automobilística brasileira: o 1º Raid da Integração Nacional. Do Chui, no Extremo Sul, a Brasília, três carros da Empresa — um Maverick 6 cilindros, um Corcel Cupê e um Ford Belina — farão um roteiro de 16 500 quilômetros, durante aproximadamente 30 dias de viagem.

A viagem de Rondon

Em 1926, o então Major Cândido Mariano da Silva Rondon comprou um Ford do ano numa loja da Rua Florêncio de Abreu, em São Paulo, mandando-o para Cáceres, no Mato Grosso, por via férrea — já que as estradas existentes na época não permitiam que o veículo fosse por via rodoviária.

O *Fordeco* levava como equipamento de emergência uma lata com 20 litros de combustível, pá, picareta e machado, amarrados nas laterais do veículo por cintas de couro cru.

Além disso, o carro de Rondon levava duas rodas sobressalentes e algumas câmaras de ar. Para chegar a Cáceres, o carro foi embarcado em São Paulo num vagão da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil.

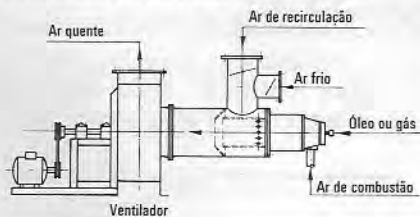
Durante a viagem, Rondon enfrentou desde ataques de índios hostis até a derrubada de árvores e abertura de picadas na mata para a passagem do carro. Em alguns trechos do

percurso, os trabalhadores que acompanhavam a expedição tiveram de abrir caminho na mata ou improvisar balsas para ultrapassar os rios da região.

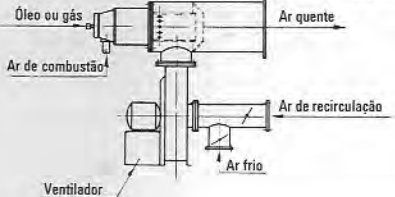
No percurso Cáceres-Cuiabá, o Major Rondon não teve muitos problemas com o seu automóvel, segundo conta Manoel Rodrigues Ferreira em seu livro "Nas Selvas Amazônicas" (Gráfica Editora Biblos, SP). Chegando a Cuiabá, Rondon mandou para a Ford, em São Paulo, um telegrama falando da viagem sem incidentes. Diz ele num trecho do telegrama: "Meu carro quebrou apenas parafuso roda frente furou câmara ar meio viagem e pneumático chegada Cuiabá".

GERADOR DE AR QUENTE TIPO "RL" trabalha com chama direta a óleo

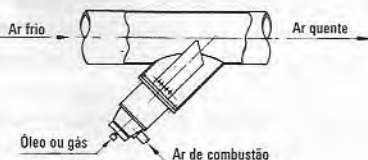
GERADOR DE AR QUENTE TIPO RL-D EM DEPRESSÃO NO SISTEMA



GERADOR DE AR QUENTE TIPO RL-P EM PRESSÃO NO SISTEMA



GERADOR DE AR QUENTE TIPO RL-I EM INTERLIGAÇÃO NO SISTEMA



Chama curta de alta velocidade. Elevadíssima intensidade de combustão. Capacidade média de 100.000 até 4.000.000 Kcal/h. Aquecimento de 50 até 1.000°C. Some estas características do Aquecedor "RL" às dimensões reduzidas do sistema, isenção de fuligem e facilidade de instalação. O resultado é rendimento máximo.

Principais aplicações:

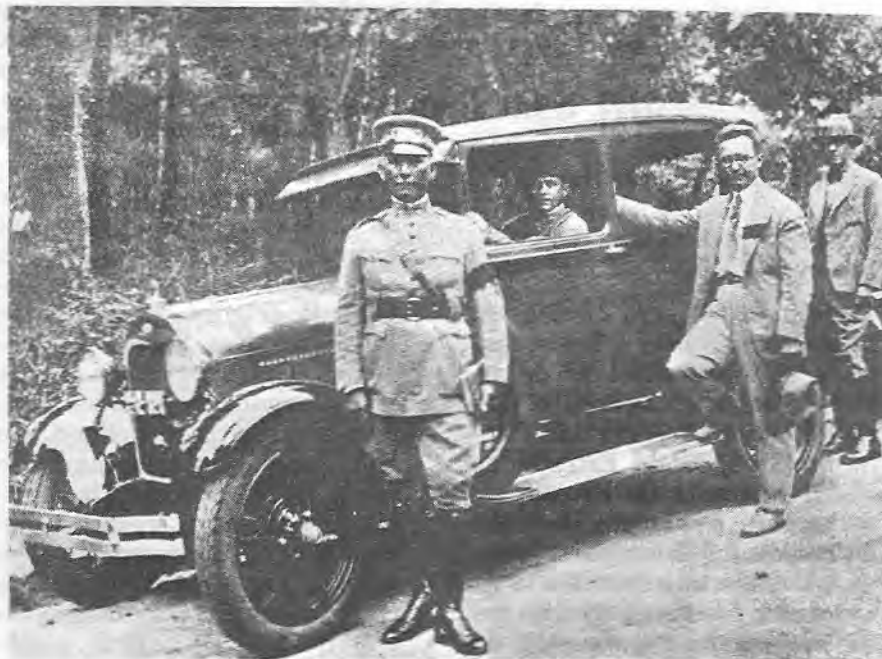
- Aquecimento de estufas de pintura, secagem, polimerização.
- Aquecimento de flash e spray-driers.
- Secagem geral de papel, areia, madeira, alimentícios etc.

Um sistema de aquecimento para cada necessidade industrial.



Fab. sob. lic. da
CALORIC/Von Linde
Alemanha

AQUECEDORES ASVOTEC LTDA.
Rua Ática, 715 (Aeroporto) - S. Paulo
Tels.: 61-0149 e 267-5723 - C. P. 4761



O Major Rondon aparece ao lado de seu Ford-1926, antes de começar sua longa viagem de Cáceres a Cuiabá.

A primeira oficina mecânica

Em seu livro, Manoel Ferreira fala também do Tenente Amarante — Emanuel Silvestre do Amarante —, ajudante de Rondon, que construiu a primeira oficina mecânica do interior matogrossense. Essa oficina foi instalada em Aldeia Queimada — era a única casa do lugar — para reparos nos primeiros caminhões Ford e Saurer importados da Alemanha e que chegaram ao Mato Grosso por volta de 1910.

Esses veículos foram, praticamente, os responsáveis pelo trabalho de instalação dos postes telegráficos feito pela Comissão Rondon. Eram caminhões de 5 toneladas de carga usados no transporte de material, equipamentos e gêneros alimentícios para as frentes de trabalho. Em muitos trechos, Amarante teve que usar um dispositivo que inventou para transpor os extensos areais da região.

Esse dispositivo — que mais tarde viria a ser usado nos tanques de guerra e nos tratores de esteira — consistia em sa-

patas contínuas ligadas a uma corrente, que impediam o contato direto das rodas com o solo e reduziam ao mínimo o perigo de atoleiro, além de permitir o transporte de maior volume de carga.

A viagem do Bandeirante

Algumas décadas depois, já por volta de 1959, o primeiro caminhão Ford produzido no

Brasil fez uma viagem também pioneira, de São Paulo a Porto Velho, no Território de Rondônia, utilizando-se de vários tipos de transporte para chegar ao seu destino. Em muitos pontos do percurso, não havia ainda a menor condição para o trânsito de veículos motorizados.

O “Bandeirante” — nome dado ao caminhão pela sua difícil tarefa de atravessar o sertão — tinha um motor de 164 cavalos e carroçaria basculante. Fora comprado em São Paulo pelo Coronel Paulo Nunes Leal, então governador do Território, e levado para Porto Velho pelos funcionários Manoel Maria Pereira Bezerra, Bismarque Marcelino e Ausier Santos.

Para chegar a Mato Grosso, o “Bandeirante” rodou 3 230 quilômetros, passando já por asfalto no interior de São Paulo e enfrentando alguns trechos de terra no lado matogrossense. Em Cuiabá, o caminhão foi embarcado numa barcaça e desceu o Rio Guaporé até Guajará-Mirim, de onde seguiu por linha férrea — Estrada de Ferro Madeira-Mamoré — até a capital do território. De São Paulo a Porto Velho, o “Bandeirante” levou quase 45 dias, numa viagem de 4 689 quilômetros. *

Shell em Novos Campos de Energia

DECLARAÇÕES DE FRANK MC FADZEAN,
DIRETOR-GERENTE
DA ROYAL DUTCH/SHELL

A Royal Dutch/Shell pretende ampliar seus interesses na produção de combustíveis nucleares e de carvão.

Isto é consequência da situação atual de fornecimento de petróleo.

Não obstante a entrada em novos campos, nos próximos

dois ou três quinquênios a base dos negócios continuará sendo o petróleo.

No futuro, o ponto responsável pela diminuição dos produtos petrolíferos disponíveis será a capacidade de refinação, e não o óleo bruto, como atualmente. Deveria haver

Chill Can Manufacturing Corporation é uma empresa de Clinton, Oklahoma, nos EUA, que obteve patentes de invenção no seu país (Nº 3 494 141 e 3 494 142) para latas, que por si próprias se resfriam, destinadas a acondicionar alimentos e bebidas, entre as quais cerveja e refrigerante.

Shell em...

uma atribuição de óleo para cada finalidade, de maneira a assegurar as necessidades de cada país, em caso de escassez.

Por intermédio da Dutch, a companhia tem negócios no enriquecimento de urânio, mas o desenvolvimento ora em cogitações é numa nova área, ainda não revelada, devendo ocorrer dentro de cinco ou dez anos.

Serão ampliados no Canadá, EUA, Austrália e África do Sul os interesses da Shell em carvão, e os investimentos em metais.

Quanto ao ramo químico, com a conclusão da fábrica de 300 000 t/ano de etileno, ao sul de Pernis, Países Baixos, as despesas serão menores. ●

Lata que Gela por si Própria

Para Bebidas

Trata-se de uma lata dentro de outra. A Chill Can fabricará a lata interna e os controles de refrigeração dos continentes de alumínio; a colocação das camisas externas, de antemão pintadas, será providenciada pelos enlatadores ou fabricantes de artigos alimentares.

Embora o processo dê melhores resultados com líquidos, qualquer produto alimentício em condições de submeter-se a refrigeração poderá ser acondicionado nesta lata dupla.

A lata-dentro-de-uma-lata (can-within-a-can) apresenta uma alça-puxadora de dois estágios para abrir, que automaticamente libera uma cápsula de fluorocarboneto 12 dentro do espaço que fica entre as duas latas.

Deste modo, verifica-se o resfriamento do alimento ou bebida, em apenas 90 segundos. A capacidade líquida da lata é de 8 onças de líquido (236,6 mililitros).

Trata-se realmente de uma inovação. Estas latas prestarão bons serviços a quem estiver

num lugar sem gelo ou geladeira — como em zonas de **camping**, de pesca, de caça etc. — e quiser tomar bebida gelada. E podem substituir as caixas de gelo que se transportam.

A empresa conta penetrar no negócio de produtos enlatados, conquistando 2% desse ramo. O mercado dos artigos em latas é estimado em 1 200 milhões de dólares.

Há possibilidade de a Chill Can licenciar o seu processo patenteado.

De início cada lata dupla será vendida por um preço mais alto 15 centavos que o de uma lata comum de cerveja ou de refrigerante. Possivelmente essa quantia descerá para 10-12 centavos no caso em que o movimento de vendas o justifique.

Está ainda a corporação realizando alguns ensaios e trabalhos de desenvolvimento; por isso, a fábrica de Clinton somente começará a funcionar nos primeiros meses de 1974.

Iniciará a produção com 500 000 latas por dia.



LEONE CONSULTORIA INDUSTRIAL LTDA.

relatórios técnicos, econômicos e financeiros de projetos industriais.
assessoramento a empresas junto a agências governamentais
e entidades financeiras.

Av. Presidente Wilson 165 9º andar
Telefones 2245435 e 2249809
ZC 39 Rio de Janeiro GB
End. Telegr. LEONEPLAN

Gaseificação do Carvão Nacional

Sob Pressão, com Oxigênio Puro

PROF. NILTON E. BÜHRER
ENGENHEIRO QUÍMICO
UNIV. FED. DO PARANÁ

Aplica-se a gaseificação exatamente a carvões de elevado teor de cinzas (até 35%) que possuam baixo ponto de fusão, óxido de ferro, sais alcalinos, etc., como é o caso dos carvões nacionais (ver análise abaixo: carvão da Companhia Carbonífera Brasileira). Fonte: Estudo Tecnológico do Carvão Mineral do Paraná, I.B.P.T.

Cinzas	18,20%
Matérias voláteis ...	31,00%
Carbono fixo	50,80%
Coque (não metalúrgico)	70,00%
Poder calorífico (kcal/kg)	6 940

O carvão paranaense produz, por destilação normal, 300 a 320 m³ de gás por tonelada, enquanto que um carvão do Ruhr (Alemanha), nas mesmas condições, produz aproximadamente 300 m³/t. Empregando-se a "gaseificação sob pressão em presença de oxigênio puro", obtemos cerca de 1 560 m³ (à pressão de 19 atmosferas, sendo o poder calorífico do gás igual a 3 800 kcal/kg). O rendimento e a

composição percentual do gás de carvão paranaense, nas condições convencionais, são, em média, a seguinte (0° C e 760 mm):

Gás carbônico (CO ₂)	6,6 m ³
Oxigênio (O ₂)	0,8 m ³
Hidrogênio (H ₂) ...	37,0 m ³
Nitrogênio (N ₂)	19,8 m ³
Densidade do gás ..	0,559
Hydrocarbonetos (C _n H _m)	3,0 m ³
Óxido de carbono (CO)	7,8 m ³
Metano (CH ₄)	25,0 m ³
Poder calorífico (kcal/kg)	4 400
Impurezas (amoníaco, gás sulfídrico, naftaleno, etc.) ...	50 g/m ³

O carvão do Ruhr poderá produzir, por "gaseificação, sob pressão com oxigênio puro", o seguinte:

Nos casos acima, o rendimento volumétrico é:	
Linhito ...	650 a 950 m ³ /t
Hulha	880 a 1 030 m ³ /t

Pelo processo clássico, esses carvões alcançariam apenas cerca de 300 m³.

	<i>gás bruto</i> % (m ³)	<i>gás depurado</i> % (m ³)
Gás carbônico e gás sulfídrico (CO ₂ + H ₂ S)	27 a 35	1 a 5
Hydrocarbonetos (C _n H _m) ..	0,1 a 1,0	0,2 a 1,3
* Óxido de carbono (CO) ...	11 a 22	18,5 a 31,5
* Hidrogênio (H ₂)	34 a 41	50,5 a 59,8
* Metano (CH ₄)	0,5 a 1,7	13,4 a 24,6
Nitrogênio (N ₂)	0,4 a 4,5	1 a 6
Poder calorífico (kcal/kg) .	2 450 a 3 190	3 700 a 4 600

(* importantes para a indústria petroquímica.

O consumo de oxigênio e de vapor d'água, por m³ de gás produzido no processo citado, é o seguinte:

	<i>Linhito</i>	<i>Hulha</i>
Oxigênio (m ³ /m ³)	0,15 a 0,17	0,20 a 0,23
Vapor (kg/m ³)	1,3	1,1 a 1,7

Vantagens da gaseificação sob pressão, com oxigênio puro

- 1 — Podem ser empregados carvões minerais de baixa qualidade, possuindo grande porcentagem de cinzas e, portanto, quase inservíveis para outros fins.
- 2 — O gás obtido, purificado, sai com uma pressão de aproximadamente 20 kg/m², podendo, portanto, ser transportado por gasodutos ou engarrafados sob pressão, sem maiores gastos.
- 3 — O elevado poder calorífico do gás faz que seu transporte seja compensador.
- 4 — O ótimo rendimento dos geradores de gás à pressão permite, além do seu transporte a grandes distâncias, o fornecimento no local da própria matéria-prima. Dessa forma, aumenta a produtividade e crescem as possibilidades de elaborar e purificar com maior eficiência os produtos residuais, tais como: água amoniacal e a fumaça, melhorando as condições higiênicas de trabalho. Utilizando o combustível (carvão) no local de sua mineração, evita-se o seu transporte oneroso e difícil.
- 5 — Através de simples modificação, é possível variar, dentro de amplos limites, a composição do gás, o que resulta em um vasto campo de utilização.

Aplicações da gaseificação sob pressão, com oxigênio puro

Além do seu emprego como gás urbano, pode-se empregar este gás para fins metalúrgicos, turbinas a gás (geração de eletricidade ou força), para altos fornos (como redutor) e, finalmente, para a indústria petroquímica.

O gás, rico de CO, H₂ e CH₄, é matéria-prima para uma in-

finidade de produtos químicos, tais como: negro de fumo, pigmentos, borracha, metanol, poliésteres, cloreto de metila,

formol, desinfetantes, plásticos, adesivos, clorofórmio, tetracloreto de carbono, síntese da gasolina (processo Fischer-

Tropsch), síntese do amoníaco, nitrato de amônio, uréia e outros produtos secundários e finais.

Custo provável de uma instalação (p. ex., na Alemanha)

Planta para oxigênio, pelo processo Linde (570 000 m ³)	1 360 000 DM
Planta para gaseificação do carvão (326 t/dia) ..	1 770 000 DM
Diversas instalações complementares	370 000 DM
	<hr/>
	3 500 000 DM

Os custos de produção de gás, por dia, seriam os seguintes:

<i>Custo de produção do gás</i>	<i>p/dia DM</i>	<i>Pfenings 3 000 kcal</i>	<i>Pfenings 4 300 kcal</i>
Carvão 326 t a DM/t	5 216	0,907	1,304
Vapor 200 t a 2,5 DM/t	500	0,087	0,125
Força 9 000 kWh a 0,0025 DM/kWh	225	0,039	0,056
Água p/refrigeração 5 000 m ³ a 0,050 DM/m ³	250	0,043	0,063
Cal 16 t a 12 DM/t	410	0,071	0,103
Direção e administração	164	0,029	0,041
Juros a 13% s/ 3 500 000 DM e manutenção da instalação durante 300 dias	1 517	0,265	0,378
Reparações	100	0,017	0,025
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	9 157	1,593	2,289

Produção de gás

Pressão do gás	19 kg/cm ²
Poder calorífico inferior do gás puro	3 833 kcal/m ³
Consumo de vapor	1,965 kg/m ³
Rendimento s/carvão	1 530 m ³ /t
Consumo de oxigênio	0,207 m ³ /kg
Grau de eficiência da gaseificação	85,1% s/carvão bruto

Composição média do gás (dois exemplos)

<i>Produtos</i>	<i>vol/%</i>	<i>vol/%</i>
Gás carbônico (CO ₂)	3,0	5,6
Oxigênio (O ₂)	—	—
Óxido de carbono (CO)	69,0	67,0
Hidrogênio (H ₂)	23,0	23,1
Metano (CH ₄)	0,2	0,2
Nitrogênio (N ₂)	4,8	4,0
Poder calorífico kcal/m ³	2 745	2 637
Produção diária de gás (m ³)	94 000	95 000
Coque por dia — kg	45 000	45 000

Custo aproximado de uma instalação para gaseificação do carvão nacional

	(p/100 000 t/ano)
Planta para gaseificação do carvão	Cr\$ 3 900 000
Planta para produção de oxigênio e nitrogênio liq. Cr\$	2 850 000
Diversas instalações complementares	Cr\$ 1 000 000
	<hr/>
Total	Cr\$ 7 750 000

Valor industrial dos gases obtidos do carvão

Segundo a publicação francesa "Le Charbon dans L'Economie Française": "uma das mais importantes transformações do carvão é a fabricação, além do coque, do gás bruto, o qual, purificado, rende produtos de grande valor industrial.

Em 1965, a produção francesa foi a seguinte:
Aromáticos (benzeno, tolueno, etc.) 190 000 t
Alcatrão bruto ... 127 000 t
Gás de coqueria para fins químicos 1 050 000 m³
(4 200 kcal/m³)

Esses produtos intervêm, de forma determinante, em diversos ramos da indústria química orgânica como: matéria-prima para corantes artificiais, matérias plásticas, produtos farmacêuticos e outros.

Além disso, os subprodutos são empregados para revesti-

Climatização pelo Uso de Energia Solar

Tentativa no Brasil; Mercado em Ascensão nos EUA

Empregamos aqui o vocábulo **climatização** no sentido de preparar um clima artificial, de condicionar o ar, e não como sinônimo de aclimação, isto é, de acostumar a novo clima.

A técnica de climatização, de resfriar o ambiente ou de aquecê-lo, conforme as necessidades, pela utilização da energia solar, não é nova.

Já foi empregada nos E.U.A. e em outros países.

Aqui mesmo no Brasil já foi tentada, depois de se realizar no Rio de Janeiro o Primeiro Simpósio sobre Energia Solar, organizado pelo C.E.M.A. (Centro de Estudos de Mecânica Aplicada), sob os auspícios do Conselho Nacional de Pesquisas, e efetuado de 3 a 7 de novembro de 1958.

Um dos químicos e engenheiros que tomaram parte na reunião foi o Dr. Thomas Alfred Unger, brasileiro que trabalhou no Departamento de Engenharia Química do Massachusetts

Institute of Technology, dos EUA.

Apresentou ele dois trabalhos: um em português (Estudos sobre a aplicação da energia solar efetuados) e outro em inglês (The preparation of a selectively black surface for use in the collection of solar energy).

Depois da realização do congresso, o Dr. Thomas A. Unger foi para São Paulo e lá procurou organizar uma empresa, ou interessar grupos atuantes em refrigeração, para produzir geladeiras que funcionassem com a captação da energia solar.

Mas o ambiente de negócios e a época não se mostravam, então, favoráveis à iniciativa. Os vendedores de geladeiras, ao que parece, não aceitariam sem forte oposição a nova idéia.

O princípio do funcionamento da geladeira solar já fora expresso num de seus trabalhos ao Simpósio realizado na sede do Instituto Nacional de Tecnologia, onde funcionava o C.E.M.A.

O princípio manifestado era este:

“O abaixamento da temperatura do ar, ou a refrigeração de alimentos, é feita simplesmente pela adaptação da geladeira a querosene (ou a gás). O mesmo tipo de geladeira é utilizado, com a única diferença de que o calor é fornecido pelo vapor d'água gerado no coletor solar, em vez de vir dos combustíveis tradicionais.

As vantagens da utilização da energia solar por meio de um

Petróleo da Venezuela para o Brasil

De acordo com declarações do Sr. Alfredo Casanova, Embaixador da Venezuela no Brasil, deverão ser fornecidas ao nosso país, em 1974, mais 10 000 barris/dia de petróleo pela nação do Mar das Antilhas.

Efetuiu-se para esse efeito transação entre CVP (Corporación Venezolana del Petróleo) e a Petróleo Brasileiro S.A. — Petrobrás.

Atualmente a empresa estatal venezuelana, a CVP, supre à Petrobrás 8 000 barris/dia, utilizados na produção de asfalto.

É possível que o reforço da empresa venezuelana seja bem superior aos 10 000 barris.

A produção de óleo na Venezuela pela CVP deverá aumentar no próximo ano, passando de 100 000 bd para 200 000 bd.

Esta perspectiva tornará possível elevar o fornecimento à Petrobrás.

Todavia, informantes ligados ao governo da Venezuela julgam difíceis as possibilidades de este país estabelecer quotas adicionais de petróleo destinadas ao Brasil.

E, segundo fontes do Ministério das Minas e Hidrocarbonetos, não existiria formal compromisso nesse sentido com o nosso país. ■

Gaseificação do...

mento de estradas (25%), impregnação de madeira (100%) e fabricação de elétrodos (55%)”. Como o desenvolvimento da indústria química orgânica se baseia no *carvão*, e o carvão é a fonte mais econômica e abundante (na França e mesmo no Brasil) é de se prever a sua importância no desenvolvimento químico industrial, além do seu uso para combustível sólido ou gaseificado.

Curitiba, 15 de novembro de 1973

coletor plano para a refrigeração de ar, geladeiras ou frigoríficos, são:

1º) A maior demanda para a refrigeração coincide com os dias mais ensolarados.

2º) O sistema de refrigeração solar poupa o gasto de energia elétrica (ou de combustível), que é conveniente quando esta última é cara ou quando uma grande demanda de energia elétrica (ou de combustível) é indesejável.

3º) A refrigeração solar pode ser utilizada em lugares isolados como fazendas, casas de campo etc., que assim deixam de depender da entrega regular de combustíveis tradicionais."

Estes fatos aconteceram em 1958-1959. De então até agora, a situação não mudou muito. Pode ser que mude sensivelmente de agora em diante.

* * *

A conhecida organização americana Arthur D. Little, de Cambridge, Mass., elaborou recentemente um estudo a respeito do negócio de climatização pela energia solar.

A conclusão obtida é a de que o mercado americano para o equipamento dos diversos sistemas de controle da climatização solar se avizinhara de um mil milhão de dólares (um bilhão) nos próximos dez anos.

Indicam seus estudos econômicos que o custo do aquecimento ou do resfriamento solar, quando se usa esta energia com combustíveis convencionais

auxiliares, é agora competidor e, em algumas localizações, é mais baixo em relação ao dos sistemas elétricos.

Arthur D. Little não se envolve propriamente na realização de pesquisa científica, mas contribuirá para desenvolver informações técnicas, econômicas e de mercantilização que companhias possam utilizar independentemente em seus próprios programas de trabalho.

Companhias de alta responsabilidade na indústria ameri-

cana — como Armstrong Cork, Ashland Oil, Corning Glass, Du Pont, New England Electric, PPG Industries, Sun Research and Development — estão comprometidas com estes estudos.

* * *

Os estudos para o melhor aproveitamento da energia solar, sob os aspectos econômico e técnico, estão tomando certo incremento.

Nesta revista o assunto é considerado importante ★

Inspeção de Equipamento

ABRACO Promove Curso

ABRACO Associação Brasileira de Corrosão promoveu a realização do I Curso sobre Inspeção de Equipamentos.

Efetivou-se o curso no Instituto Nacional de Tecnologia, nos dias 3 a 8 de dezembro do corrente ano.

Os assuntos programados foram os seguintes:

1. Causas gerais de deterioração e avaria de equipamentos.
2. Organização da inspeção. Métodos, instrumentos e ferramentas.
3. Inspeção de vasos de pressão e torres.
4. Inspeção de tanques de armazenamento.
5. Inspeção de oleodutos, gasodutos e adutoras.
6. Inspeção de fornos e caldeiras.
7. Inspeção de permutadores de calor. Inspeção de torres de resfriamento.
8. Inspeção de fabricação.

De cada um destes assuntos trataram, pela ordem, os professores:

1. Prof. Vicente Gentil — Professor Titular do Instituto de Química da

UFRJ. Superintendente Técnico da MAGNUS S.A.

2. Eng. Edgar Rubem Pereira — Chefe do Setor de Inspeção de Equipamentos da REDUC/PETROBRÁS.
3. Eng. Jorge de Oliveira da Silva — Engenheiro de Inspeção da REDUC/PETROBRÁS.
4. Eng. Waldir Algarte Fernandes — Chefe do Setor de Inspeção de Equipamentos da Divisão de Material do DEDIN/PETROBRÁS.
5. Eng. Laerce de Paula Nunes — Engenheiro de Equipamento do Setor de Estudos e Projetos da Divisão de Engenharia do DETRAN/PETROBRÁS.
6. Eng. Edgar Rubem Pereira.
7. Eng. Celso Maurício Braga da Silva — Chefe do Setor de Inspeção de Equipamento da REGAP/PETROBRÁS.
8. Eng. Leonardo Saboia Ribeiro — Chefe da Fábrica de Tubos da EBSE — Empresa Brasileira de Solda Elétrica.

Clorato de sódio

Clorato de potássio

Nitrato de potássio

Cia. Eletroquímica Paulista

Fábrica em Jundiaí, E. de São Paulo

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

Plástico Não Será Mal Visto

Uso para seus Resíduos

Nos últimos anos apareceu na imprensa especializada do mundo uma campanha de alerta contra os plásticos.

Transformados em artefatos com os mais diferentes empregos, prestaram e prestam bons serviços, sobretudo no campo da embalagem.

Mas, depois dos serviços prestados, jogavam-se fora como material imprestável. Aconteceu, porém, que não se destruíam em contacto com a natureza. Os microrganismos do solo e da água não o atacavam.

E passaram a constituir motivo de preocupação, como aconteceu e ainda sucede com determinados detergentes.

Já estavam sendo olhados com desconfiança. Eram os "lobos maus" que existiam no cenário da indústria moderna.

É claro que falamos de plásticos de modo geral, porque há também alguns deles que não merecem aquela qualificação.

A solução da tecnologia foi que se fabricassem produtos plásticos biodegradáveis, isto é, que se destruíssem por ação biológica. Esta solução, todavia, é drástica. Modificará tudo. A bem dizer, ter-se-ia que começar tudo de novo.

Recentemente, a Associação de Químicos Fabricantes, dos E.U.A. (Manufacturing Chemists Association) recebeu um relatório preparado pelo Midwest Research Institute, intitulado "O papel dos plásticos no aproveitamento de recursos" (The Role of Plastics in Resource Recovery), que oferece a propósito do assunto boa colaboração.

Sugere o Instituto que se utilizem os plásticos residuais de mistura com carvão mineral como combustível. A proporção indicada é de 1 parte do resíduo para 9 partes de carvão. Esta mistura recomenda-se para aquecimento de caldeiras produtoras de vapor.

A pirólise é, de forma potencial, mais eficiente; entretanto, a desvantagem que oferece reside no fato de se ter de construir novas instalações para efetuar-las, o que significa despesa acentuada.

Atualmente a produção de plásticos está em torno de 20 000 milhões de libras por ano (9,07 milhões de toneladas) por ano. Em 1790 tudo indica que seja de 110 000 milhões de libras (49,90 milhões de t/ano).

Uma das conclusões do relatório é que os fabricantes de plásticos, que agora reciclam os resíduos por economia de operação, estão estudando a recuperação de produtos químicos dos plásticos que não possam ser reciclados. ★



PIGMENTOS

NATURAIS DO URUCU
HIDROSSOLÚVEIS E LIPOSSOLÚVEIS

MÁXIMA PUREZA

VÁRIAS CONCENTRAÇÕES

Isentos de emulsionantes,
espessantes e demais aditivos

Também disponíveis
outros pigmentos

E

EXTRATOS VEGETAIS

PARA A INDÚSTRIA

ALIMENTÍCIA

PRODUTOS VEGETAIS

DO PIAUÍ S. A.

CAIXA POSTAL 130

64.200 - PARNAÍBA - PIAUÍ

Primeira Fábrica de Caprolactama

Será Instalada em Camaçari

A firma DSM, dos Países Baixos, e três companhias do Brasil estabeleceram uma **joint venture**, a Nitrocarbono S.A., para a construção da primeira fábrica de caprolactama no nosso país. O estabelecimento será levantado na Bahia.

Terá a fábrica a capacidade de 35 000 t/ano deste produto químico e empregará o processo DSM HPO; a Stamicarbon, subsidiária da DSM, fornecerá o **know-how**.

Os associados brasileiros da DSM são os seguintes:

1. Petrobrás Química S.A. PETROQUISA
2. Petroquímica da Bahia S.A.
3. COPEA Petroquímica de Amidas S.A.

Será de 20,5% a participação da DSM na Nitrocarbono S.A. Cada um dos outros sócios participará com a quota de 26,5%.

A fábrica será construída em Camaçari, distante cerca de 40 quilômetros do centro de Salvador. Naquela área o governo do Brasil procura promover a industrialização, principalmente por meio da atividade petroquímica.

Está previsto que a fábrica de Camaçari entre em operação no decurso de 1976.

A construção requer um investimento de 45 milhões de dólares. Quando em pleno funcionamento, terá a fábrica a mão-de-obra de 200 pessoas. ★

Santista Inaugurou Fábrica de Toalhas

No DI de João Pessoa

O Governador Ernani Sátiro, da Paraíba, inaugurou no dia 12 de outubro, no Distrito Industrial de João Pessoa, a Toália S.A. Indústria Têxtil, a mais nova fábrica das Empresas Têxteis Santista, do Grupo Industrial Santista, que produzirá mais de 4 milhões de toalhas de rosto, banho e praia e perto de 700 000 metros de tecidos felpudos por ano.

Para a sua implantação, a nova empresa contou com a colaboração do Governo do Estado da Paraíba e da Prefeitura Municipal de João Pessoa, com incentivos fiscais da SUDENE e o apoio financeiro do Banco do Nordeste do Brasil, exigindo um investimento da ordem de 70 milhões de cruzeiros.

Instalada num terreno de aproximadamente 240 000 m², a nova fábrica possui cerca de 22 000 m² de área construída, sendo a maior parte ocupada pelo edifício central, que se estende em paralelo à rodovia BR-101, que liga Recife a João Pessoa. É um pré-

dio de linhas arquitetônicas modernas, que abriga os mais avançados equipamentos têxteis produzidos, atualmente, em todo o mundo.

Desde a abertura da matéria-prima, passando pela fiação, tinturaria de fios, tecelagem, confecção de toalhas, até a expedição, o fluxo de produção corre em linha horizontal, revelando um alto grau de eficiência operacional em todas as suas fases.

Além disso, a Toália S.A. dispõe de 4 centrais de climatização, que fornecem ar condicionado a todos os setores da fábrica, exigência tecnológica para uma produção de alta qualidade, além de propiciar um agradável ambiente de trabalho.

O INÍCIO

Foi em janeiro de 1972 que se deu início a construção da Toália S.A., localizada no Distrito Industrial de João Pessoa devido, principalmente, a quatro fatores básicos.

Em primeiro lugar, a disponibilidade de matéria-prima, uma vez que os Estados de Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará são grandes centros produtores de algodão tipo matas, o mais indicado para a produção de tecidos felpudos.

Em seguida, levou-se em conta o fornecimento de energia elétrica, uma vez que a capital da Paraíba é servida pela Hidroelétrica de Paulo Afonso.

Em terceiro lugar, consideraram-se as facilidades de transporte rodoviário, ferroviário e marítimo proporcionadas, respectivamente, pela BR-101, pela REFESA — rede ferroviária que liga as capitais com as principais cidades do Nordeste — e pelo Porto de Cabedelo. Tudo isso assegurou fácil acesso ao mercado consumidor, tanto do país quanto do exterior.

Finalmente, o quarto fator levado em consideração foi a disponibilidade de mão-de-obra, que se revelou preparada para levar adiante o novo empreendimento têxtil.

A EXPANSÃO DO MERCADO

Ao planejarem, há alguns anos, a instalação desta fábrica destinada exclusivamente à produção de toalhas e tecidos felpudos, os diretores das Empresas Têxteis Santista estavam apoiados numa rigorosa pesquisa de mercado, realizada em âmbito nacional.

A pesquisa revelou, entre outras coisas, forte tendência de crescimento do mercado consumidor daqueles produtos nos próximos anos, pois, compara-

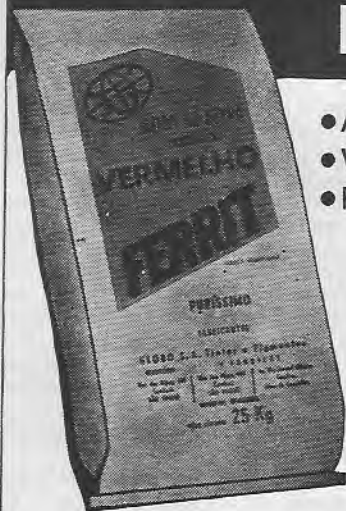
ÓXIDO de FERRO

SINTÉTICO

- AMARELO FERRIT
- VERMELHO FERRIT
- PRÊTO FERRIT

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

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



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

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



Todos os teares da nova fábrica são de procedência suíça, da marca Rütli C.

Vista aérea das instalações da nova fábrica.



tivamente a outros países, o consumo per capita de toalhas no Brasil está longe de ser considerado ideal.

Basta dizer que, enquanto o norte-americano consome três toalhas por ano, o argentino quase uma, o brasileiro leva, em média, três a quatro anos para repor uma nova toalha.

Essa situação deverá ser modificada à medida que acontecer uma série de coisas: mudança de hábitos, disponibilidade de novos tipos do produto e, evidentemente, aumento do poder aquisitivo da população, que vem crescendo, gradativamente, de ano para ano.

A perspectiva de crescimento do mercado nacional, mais a crescente procura do mercado internacional de felpudos, foram decisivos para definir as viabilidades econômicas do projeto e, consequentemente, acelerar a construção da Toália S.A.

A partir daí, a primeira providência da direção das Empresas Têxteis Santista foi montar, na sua fábrica de Osasco, uma unidade-piloto para a produção de toalhas, a fim de desenvolver, previamente, o **know-how** necessário para a implantação da nova unidade têxtil de João Pessoa.

O LANÇAMENTO

As Toalhas Santista para rosto, banho e praia — produzidas na unidade-piloto de Osasco — foram lançadas, pela primeira vez, em dezembro de 1971, em apenas dois mercados consumidores: São Paulo e Guanabara.

Desde o início, o produto encontrou excelente aceitação por parte do público consumidor, transformando-se em

mais um êxito comercial da empresa. Agora, com a inauguração da Toália S.A., as toalhas Santistas estarão à venda em todo o território nacional.

A produção da nova empresa será de aproximadamente 4 milhões de toalhas e cerca de 700 000 metros de tecidos felpudos por ano, uma parte destinada ao mercado nacional e outra destinada a atender aos contratos de exportação já firmados com clientes dos Estados Unidos, Europa e Japão.

Desta forma, a Toália S.A. inaugura-se com êxito comercial já assegurado, uma vez que sua produção está praticamente vendida até meados de 1974. Para atender à política de novos lançamentos, a empresa conta com um setor de desenvolvimento de novas toalhas, onde trabalham técnicos e desenhistas de alto nível.

Em bonitas cores e modernas padronagens, as toalhas Santistas vêm sendo produzidas sob controle de qualidade, a fim de lhes assegurar maior durabilidade, maciez e absorvência.

A MÃO-DE-OBRA

Dos 450 empregados que trabalham na Toália S.A. apenas os chefes de departamentos e o gerente da fábrica foram transferidos de outras unidades fabris das Empresas Têxteis Santista. De acordo com a política da organização para o aproveitamento de mão-de-obra local, a admissão dos empregados começou em março de 1972, com a contratação de 80 pessoas, todas do Estado da Paraíba.

De início, foi montado um Centro de Treinamento com a supervisão de instrutores da própria empresa, que fi-

caram encarregados de ministrar cursos aos empregados recém-admitidos, embora já remunerados.

O primeiro curso — Ferro Educa — visava a formação de mão-de-obra com conhecimentos mecânicos para a indústria têxtil, além de procurar também dar uma visão global das atividades de uma fábrica têxtil a fim de disciplinar o trabalho.

Posteriormente, todos os empregados colaboraram na fase de montagem dos equipamentos, quando então puderam demonstrar suas aptidões individuais e foram sendo, paulatinamente, designados para as funções a que mais se adaptaram. Para as moças foi ministrado um curso específico sobre fiação e tecelagem, já então na fase experimental de produção.

Desta forma, até o nível de chefe de turma todos os empregados foram formados na própria empresa, recebendo ainda cursos de Relações Humanas no Trabalho, Prevenção e Combate a Incêndios e Prevenção de Acidentes. Em colaboração com o SENAI da Paraíba foram dados ainda dois cursos: Português e Aritmética, e Formação de Eletricistas.

O SERVIÇO SOCIAL

Os empregados da Toália S.A. estão amparados, ainda, por uma efetiva assistência social no campo da alimentação, saúde e educação, a mesma que recebem todos os funcionários das empresas integrantes do Grupo Industrial Santista.

A fábrica dispõe de um restaurante, que fornece refeições a um preço inferior em 50% de seu custo real. Um ambulatório médico foi montado nas dependências da fábrica, a fim de atender aos empregados e seus familiares nas seguintes especialidades: odontologia, pediatria, ginecologia e clínica geral.

Além disso, por intermédio da Associação Beneficente SAMS, a empresa mantém convênios com os principais médicos e hospitais da região, de forma a assegurar uma assistência médica completa e gratuita a todos os empregados e seus dependentes.

No campo educacional, os empregados da Toália S.A. podem usufruir os benefícios do Prêmio Santista de Estímulo ao Estudo, que consiste no pagamento de 50% das despesas de anuidade escolares em estabelecimentos de ensino particular, ou ainda uma contribuição aos alunos de escolas públicas para aquisição de material escolar. O prêmio é concedido a estudantes dos cursos primário, médio, superior e cursos técnicos.

Finalmente, para incentivar o comparecimento ao trabalho, a Toália S.A. concederá prêmios a todos os empregados que tenham apenas até o máximo de 5 faltas num ano.

Pelo que representa em termos econômicos para a região e para o país, a mais nova empresa têxtil nacional, a Toália S.A. Indústria Têxtil, constitui mais um empreendimento bem sucedido do Grupo Industrial Santista. *

Redução de Minério de Ferro

Processo FIOR, da Exxon

Acaba de ser divulgado um processo para redução direta do minério de ferro de alto teor por meio de gás natural ou de óleo combustível. É o processo FIOR (Fluidized Iron Ore Reduction), da Exxon (ex-Standard Oil).

Para a exploração deste novo processo foi constituída uma **joint venture** pelo governo da Venezuela, pessoas físicas e Lukens Steel, de Coatesville, Pa., E.U.A.

Esta empresa levantará na Venezuela, zona de Guayana, uma usina que prerreduzirá minério para obter 400 000 t/ano de briquetes destinadas a fornos elétricos produtores de aço.

É responsável pela construção da usina a sociedade Arthur G. McKee. Estão previstos investimentos da ordem de 34 milhões de dólares.

O minério de alto teor, finalmente dividido, passa por um sistema reator onde se reduz por um redutor gasoso a quente. O minério é, então, laminado e prensado, formando briquetes metalizadas, uniformes, de alta densidade.

Empregam-se estas briquetes, juntamente com sucatas de ferro, em fornos elétricos para obtenção de aço.

Foi experimentado o processo numa fábrica-piloto em Nova Scotia, no Canadá, de 1965 a 1969.

* * *

A primeira função que exerce o processo é aliviar o mercado de metais velhos, residuais, ou sucatas, que se apresenta com fraco poder de oferta, sendo portanto um pouco elevados os preços. As briquetes oferecem vantagens na carga de fornos em relação aos metais de segunda-mão.

Outra vantagem é o processo substituir o do coque, cuja indústria se apresenta difícil do ponto de vista de capital e responsável por alto grau de poluição ambiente. O coque é matéria-prima escassa.

Grande vantagem reside, no entanto, no investimento inicial, muito menor no caso de redução direta e fabricação de aço em forno elétrico.

Há uma tendência de produzir aço sem a utilização de coque. Avalia-se que atualmente existe no mundo uma capacidade instalada de 4 milhões de t/ano de redução direta do minério.

Nos próximos três anos provavelmente esta capacidade será adicionada de mais 8 milhões de t/ano.

* * *

Há outros processos de redução direta, além do FIOR, da Exxon.

Por exemplo, o processo HyL, licenciado por Swindell-Dressler Company, Divisão da Pullman Incorporated, de Pittsburgh, e usado na Bahia, do qual esta revista se tem ocupado(*).

Há ainda o Midrex, licenciado por Midland-Ross; o SL/RN, desenvolvido pela Steel Company of Canada; o Lurgi, da República Federal da Alemanha; o da Republic Steel; o da National Lead.

De outra parte, Armco Steel instalou uma usina em Houston, com projeto próprio, e U.S. Steel também elaborou uma versão sua, no campo da redução direta do minério de ferro.

* * *

Depois de experimentado na fábrica-piloto de Nova Scotia, o processo FIOR revelou-se capaz de funcionar economicamente em capacidades maiores ou menores.

(*) A respeito de artigos, nesta revista, que se ocupam do processo HyL (siderurgia a gás natural), ver as edições:

1. "Usina Siderúrgica da Bahia", outubro de 1964.
2. "Nova Usina Siderúrgica HyL no México. Empreendimento da Hojalata y Lamina S.A.", janeiro de 1967.
3. "Siderurgia a Gás Natural", maio de 1970.

Foram publicadas notícias nas edições de: jul.63, out.63, jan.64, mar.64, set.64, jun.65, jul.65, out.65, jul.66, fev.67, abr.67.

Eis a descrição do processo:

1. A hematita de alto teor escolhida é finamente reduzida de tamanho e dessecada para a fase da redução.

2. No primeiro estágio do sistema reator de leitos fluidos em série, o minério fino é preaquecido para a temperatura de redução por contato direto com gases quentes de combustão. Deste modo eliminam-se água e enxofre.

3. O minério preaquecido intraduz-se, então, nos reatores de redução. No processo, 90% a 95% do óxido de ferro contido no minério transformam-se em metal.

Esta é em resumo a descrição do processo FIOR. *



USINA COLOMBINA

PRODUTOS QUÍMICOS
PARA TODOS OS FINS

**AMONIA (GAZ E SOLUÇÃO)
ÁCIDOS - SAIS**

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

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

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

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

Dow Informa

Dow já fornece látices a granel

Depois de estarem sendo fornecidos, há algum tempo, em tambores, os látices carboxilados de estireno-butadieno da Dow Química S.A. começam agora a ser entregues também a granel. O primeiro embarque desse tipo foi entregue à Têxtil Tabacow S.A.; foram as primeiras dez toneladas de uma série de outros embarques. O latex fornecido a granel foi do tipo DL-891, utilizado pela indústria têxtil, principalmente para o revestimento de tapetes.

Redes telefônicas melhoram com "Zetabon"

Com a presença de executivos dos órgãos de telecomunicações do governo e da iniciativa particular, a Dow Química S.A. promoveu, recentemente, um seminário no Clube Nacional de

São Paulo, para a apresentação do seu mais recente produto: o "Zetabon".

Trata-se de um laminado de metal, revestido, em um ou em ambos os lados, com copolímero de polietileno adesivo, cuja principal aplicação é o revestimento de cabos e fios telefônicos.

As aprimoradas propriedades mecânicas características desse laminado permitem o revestimento mais uniforme de cabos e diâmetros muito maiores do que os até agora empregados; além disso, o "Zetabon" reduz a possibilidade de danos na fase de instalação de cabos subterrâneos, virtualmente elimina a possibilidade de torção e evita a contração (encolhimento) da capa do cabo, bem como a fadiga nas emendas.

A utilização deste laminado resulta, ainda, na proteção total contra a umidade pela completa vedação da costura longitudinal do cabo, e na surpreendente melhoria quanto à retenção de gases em sistemas pressurizados. Ele, finalmente, amplia a resistência à cor-

rosão, pela utilização de uma proteção de poliolefina entre o revestimento de alumínio e os agentes corrosivos.

Essas informações sobre o produto, que já está sendo fornecido às indústrias nacionais fabricantes de cabos e fios, foram oferecidas pelo Sr. Joseph Snow, do centro técnico de fios e cabos de The Dow Chemical Company, em Freeport, Texas.

Nota da Redação: "Zetabon" é marca registrada.

Neto do fundador da Dow Chemical em visita ao Brasil

Esteve no Brasil, para visita de uma semana, o Sr. Herbert H. Dow, neto do fundador de The Dow Chemical Company, que é hoje uma das maiores empresas do mundo no campo da química e da petroquímica. Veio acompanhado da esposa, bem como da Sra. e Sr. Dave W. Schornstein, este presidente de Dow Chemical Latin America.

Embora sua visita não tenha tido caráter oficial, o Sr. Herbert Dow visitou os escritórios e instalações industriais das empresas do Grupo Dow no Rio de Janeiro, Salvador, Guarujá e São Paulo.

Diretor e membro do conselho diretor de The Dow Chemical Company, o Sr. Herbert Dow manteve encontro com o Prof. Mário Henrique Simonsen, de quem é grande admirador pela relevante obra que vem realizando à frente do Mobral.

Revista de Química Industrial

Índice dos Trabalhos Publicados em 1973

Edições	Páginas
Janeiro	1 — 28
Fevereiro	29 — 56
Março	57 — 84
Abril	85 — 112
Maio	113 — 140
Junho	141 — 168
Julho	169 — 196
Agosto	197 — 224
Setembro	225 — 252
Outubro	253 — 280
Novembro	281 — 308
Dezembro	309 — 340

COLABORADORES

Agers, D.W.,	296-298
Bastos, Wolfrando C. de Moraes,	19
Bührer, Nilton E.,	234
BNS,	25, 26, 158, 192, 274, 276, 276, 306, 306, 306, 308
Du Pont,	220
F.L.G.A.,	74
Geisel, Bernardo,	286, 288
Grisard, N. V.,	205
Hopkins, T. R.,	145
House, J. E.,	296-298
Indusquima,	51
Löwenberg, Peter,	264, 265, 266, 267, 268, 288-293
M. B. C.,	226

Meditsch, Jorge de Oliveira,	52, 157
Merck, E.,	40, 66, 95, 130, 160, 218
Merigold, C. R.,	296-298
Norda-Schimmel,	16
Phillips, Ind. Bras. Reunidas,	307
Pimentel, Cícero,	205
Poliolefinas,	231
Rottier, A. C. J.,	244
Santa Rosa, Jayme da Nóbrega,	146, 173, 203, 394-295
Shell,	103, 215, 217, 235, 238, 243
Sousa, José Augusto de,	11
Tielrooy, Jack,	190
Trevas Filho, V.,	61
Voogd, J.,	190
Wagner, G. A.,	150

ASSUNTOS

ADUBOS

Fábrica de adubos no Rio Grande do Sul, 94
Fertilizantes NP e NPK, 123-124
Nitrato de cálcio nos E.U.A., 172

AGRICULTURA

Nos trópicos o maior potencial agrícola, BNS, 25
Irrigação de terras áridas, 206, 208

ÁGUAS

Comitê Consultor de Efluentes e Água, 133-134

ALIMENTOS

Substitutos de creme de leite, Norda-Schimmel, 16-19
No século IV o peixe era comercializado, BNS, 26
Frutas típicas do Nordeste, V. Trevas Filho, 61-62, 64
Nosso mar, fazenda lucrativa, 108
Fábrica de cerveja em Manaus, BNS, 192
A fábrica da SANBRA em Ponta Grossa, 220
Substituto do tabaco, BNS, 276
Fábrica de proteína na Sardenha, 284
Da eletricidade para o alimento pela eletrólise da água, 293
Máquina de acondicionar balas, BNS, 306
Lata que gela por si própria, 329

AMBIÊNCIA

Concentração de resíduos radiativos, 159
Órgão federal de proteção ao meio ambiente, 284 e 286

ANÁLISE ELETROFORÉTICA

Análise inorgânica por eletroforese, José Augusto de Sousa, 11-16

BORRACHA

Dependendo da borracha, Data Shell, 103-106
Borracha vegetal, 171
Gaxetas de "Neoprene" para tubos, Du Pont, 220-221

CELULOSE E PAPEL

A indústria de papel no Brasil, 122
Seminário de celulose e papel, 193
A Pirahy receberá da GB nova máquina, BNS, 306

CIMENTO

Seminário da indústria de cimento, 194

COMBUSTÍVEIS

Produção de combustível nuclear, 42
Carvão da Colômbia para o Brasil, 189
Mistura melhor para reduzir a poluição, Data Shell, 217
Uso do carvão nacional, Bernardo Geisel, 286 e 288
Aditivo em combustível na prevenção de incêndio, 298
Gaseificação do carvão nacional, 330-332

COMÉRCIO

A indústria e o comércio japoneses, 188

COMUNICAÇÃO

Indústria da informação, 128

CONGRESSOS

XXIV Congresso da IUPAC, 232

DESENVOLVIMENTO

Um Nordeste não somente industrial, 45
O desenvolvimento de um pequeno Estado, Jayme Sta. Rosa, 146-148
As transformações do Nordeste, 216

DESERTOS

Utilização dos desertos, 222

EMPRESAS INDUSTRIAIS

Ames Crosa-Ajax International, 23
Nova Divisão da Davy-Ashmore, 26
Histórico Asvotec, 43
DSM; crescimento e diversificação, 43-44
Spuma Indústria Química de Manaus, F.L.G.A., 74
O grupo BCL. Todas as suas operações, 88-91
Degussa, empresa de âmbito mundial, 93-94
O grupo Solvay no Brasil, 114-117
Hoechst do Brasil. Os empreendimentos programados e em execução, 142, 144
A BASF Brasileira S.A., 230-231
Histórico de Treu S.A., 262-265
A Bayer no Brasil, 282
Asvotec constrói a nova fábrica, 320, 322

ENERGIA

Recursos de energia, 46
A barragem e a usina elétrica de Itaipu, 131
Energia solar para a indústria da região semi-árida, Jayme Sta. Rosa, 173-176, 178-180, 185-188
Reator de pressão para usina nuclear, 193
O maior açude do nordeste, 208, 210
Utilização da energia solar, 214-215
Acordo da Gulf com Brown Boveri, 277
Shell em novos campos de energia, 328, 329
Climatização pelo uso de energia solar 332-333

FLORESTA

Projeto de reflorestamento da Seiva, 158

FORMICIDAS

As iscas formicidas, Data Shell, 243
Super isca Duphar, Philips, 307

GASES

Usina de GNS, a maior do mundo, 41
Usina de GNL pronta antes do prazo, 67
Primeira usina de SNG no Japão, 77
O gás natural de Ekofisk, 108
Hidrogênio da W-D a partir de nafta, 109-110
Obtenção de hidrogênio. Processo de reforma a vapor, J. Woogd e Jack Tielrooy, 190-191
Gás boliviano para petroquímica brasileira, 278
Processo CRG para gás natural, BNS, 308
O gás natural, 325, 326

INDÚSTRIA QUÍMICA NO MUNDO (A)

Páginas 27-28
Páginas 55-56
Páginas 83-84
Páginas 111-112

Páginas 139-140

Páginas 167-168

Páginas 195-196

Páginas 223-224

Páginas 251-252

Páginas

Páginas

INDÚSTRIAS QUÍMICAS DO BRASIL

Páginas, 2, 4, 6
Páginas 30, 32, 34
Páginas 69-71
Páginas 97-98
Páginas 125-126
Páginas 153-154, 156
Páginas 233
Páginas 254, 256, 258, 260-261
Páginas 285, 287

LIXO

Sistema de eliminação de lixo, 50

MADEIRAS

Tacos de madeira compensada, 46

MÁQUINAS E APARELHOS

Novo equipamento desengraxante, 24
Fábrica de equipamento a vapor, 79
Aparelhos científicos do grupo Fisons, 82
Equipamentos para indústrias químicas e conexas, 86, 110
Aparelhos científicos do grupo Fisons, 135
Os equipamentos da Jaraguá. Para vários ramos, 149
Equipamentos para indústrias químicas e conexas, 170-171
Histórico de Niro Atomizer, 198, 200-201
Mais duas unidades de dessalinização, 217
Fábrica de equipamentos para energia nuclear, 240
Aquecedores Asvotec, 270
A computação na pecuária, BNS, 276

MINERAÇÃO E METALURGIA

Usina de pelotização de minério de ferro, 23
Metalurgia belga do zinco, 25
CBA aumenta produção de alumínio, 149
Usina de cobre por solvente, 172
Tecnologia siderúrgica, 189
Grande usina hidrometalúrgica, 237
Tântalo eletrolítico, 239
Complexo de alumínio na costa espanhola, 242
Recuperação de cobre, 296-298
Metais e petroquímicos, 299
Novo processo eletrolítico para alumínio, 320
Redução de minério de ferro, 337

NOTÍCIAS ESPECIAIS

Dow informa, 67, 68, 77, 106, 138, 162, 249, 274, 308
Fábrica da Salgema, 73
Fábrica da Bayer-Shell, 75
Fornos elétricos, 75
British Titan na Espanha, 76
Feira brasileira em Bruxelas, 76
Trabalhou até aos 98 anos de idade, 107
Magnebrás contratou o isolamento, 108
Diretores da Ciba-Geigy, 109
Telecomunicações GTE, 110
Motores elétricos, 134

Informação sobre segurança, 135
Centro Tecnológico, 136
Intercâmbio de tecnologia, 137
Carboxi-Metil-Celulose, 161-162
BBC Brown Boveri, 163
INPAL Indústrias Químicas, 163
Banco do Brasil, 163
Terex 72-21, da GM, 164
Waterpox, 209
Engrados de plástico, 215
Indústria do cimento, 216
Plásticos no automóvel, 219
Instrumentos analíticos, 221-222
Endereço da Indusquima, 222
Embalagens de polietileno, 249
Sistema Light 250
Missão paulista ao Japão, 250
Poliolefinas supre mercados, 274
Carro para turismo e acampamento, 275
Cinescópios para TV a cores, 279
Exposição da Suíça, 280
O primeiro radar nacional, 280
Fornos elétricos para a indústria, 307
Brasil já fabrica látex carboxilados, 308
Os bons resultados da Fabrini, 308
Inspeção de equipamento, Santista inaugurou fábrica de toalhas, 335-336
Dow informa, 338

OCEANOGRAFIA

Oceanografia no Japão, 107

OSMOSE REVERSA

Permeadores "Permasep" de osmose inversa, 68
Instrumento para exame no cérebro, 82

OUTRAS INDÚSTRIAS DO BRASIL

Páginas 6, 8, 10
Páginas 36, 38-39
Páginas 73-77
Páginas 101-103
Páginas 181-183
Páginas 246, 248

PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

Pesquisa tecnológica. Seu preço é excessivo?, T. R. Hopkins, 145

PETRÓLEO

Barcaça para despejo de óleo, 47
Aventuras da Phillips Petroleum, 135
A energia e a indústria do petróleo, 150-152
Petrobrás no Egito. Fará exploração de Petróleo, 191
As notícias sobre descoberta de petróleo, Data Shell, 235-237
Novo sistema antipoluinte, Data Shell, 238
Auxílio da Gulf para educação, 303
Petróleo da Venezuela para o Brasil, 332
Escassez de petróleo; novas fontes de energia, 323

PERFUMARIA E COSMÉTICA

Corante "para". Tintura de cabelo, 21
Ácido iso-esteárico em xampus, 51
Depilador em aerossol, com metassilicato, 132-135
Agente umectante para cosméticos, 271-272
Umectante Ajidew, 304-305
Volta a moda dos cabelos ondulados, 305

PLÁSTICOS

O maior barco patrulha japonês, 51
EFF com esquadrias plásticas, 78-79
Nova proteção contra enchentes, 80-81
Combustão de plásticos e produtos formados, N. V. Grisard, 205-206
Poliolefinas comemora 1º ano de produção, Poliolefinas, 231-232
O perigo das fibras acrílicas, Nilton E. Bühner, 234-236
Plástico não será mal visto, 334

PRODUTOS QUÍMICOS

Complexo de olefinas da Gulf, 10
Sistema de dessulfuração para fornos de coque, 23
Recuperação de dióxido de enxofre, 24
Know-how da Pritchard nas Filipinas, 25
Eliminação de óxidos nítricos, 50
Era da petroquímica de escala, 58-60
Uréia. Processo Snam Progetti, 64-65
Problemas da indústria química japonesa, 78
Fábrica de anidrido maléico em São Paulo, 95
Evolução da petroquímica brasileira, 114-117
Processo Grande Paroisse, 159
Usina de oxigênio e nitrogênio no Amazonas, BNS, 159
Centro de estudos para indústrias químicas, 164
Produtos petroquímicos secundários, 172
Limpeza de gases sulfurosos. Novo processo, 192
Quatro fábricas de produtos químicos, 194
Sal-gema no Brasil, Jayme Sta. Rosa, 203-205
Problemas com que a Solvay se defronta, 210, 212, 214
O encerramento das atividades do processo Wulff, M.B.C., 226, 228, 230
Programa de catálise EUA-URSS, 239-240
Produção de gás fluorídrico e clorofluorcarbonetos, 241-242
As metas da DSM, 244
Ácido fosfórico na Espanha, 275
Amoníaco-metanol em Trinidad, 276
Placas de gesso, 277
Etanol por nova tecnologia, 278-279
Complexo de etileno do Mar do Norte, 279
Novo Processo de antraquinona, 282 e 303
A indústria de sal marinho no Brasil, Jayme Sta. Rosa, 294-295
Solventes clorados, 296
Metanol por processo da Mitsubishi, 299
Complexo petroquímico Dow em Guarujá, 300-303
Célula eletrolítica para cloreto, 305
Primeira fábrica de caprolactama, 334

PROJETO, ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO

Engenharia química britânica, 118-121
Engenharia brasileira lança-se ao estrangeiro, 136-137
Engenharia britânica de processo, 158
Refinaria da Mobil Oil. Contratantes Badger e Uhde, 191
Ampliação da Davy nos EUA, 243

PROPAGANDA

O movimento de publicidade no Brasil, 164

PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

Proteção contra incêndio e prevenção de catástrofes, 219

QUÍMICA

Inter. Union of Pure and Appl. Chemistry, 47-49
Ensino da Química, Peter Löwenberg, 264-269
Síntese em escala semi-micro no ensino prático da química orgânica, Peter Löwenberg, 288-293
Anticorrosivos, 324

QUÍMICA ANALÍTICA

A determinação volumétrica do titânio, Wolfrando C. de Moraes Bastos, 19-20
Cromatografia em camadas delgadas, Merck, 40-41
Grafita e carborundum como eletrodos indicadores em reações, J. de O. Medistch, 52-54
Cromatografia em camadas delgadas de poliamida, Merck, 66
Cromatografia. Óxidos de alumínio, Merck, 95-96
Cromatografia. Reativos de coloração, Merck, 130-131
Titulometria gravimétrica, J. de O. Medistch, 157
Cromatografia em camadas delgadas, Merck, 160
Dessecantes sólidos granulados, Merck, 218-219
Identificação e avaliação de peróxidos, 269
O quingentésimo número da revista, 310, 312
Distintivo de Serviços Valiosos, 312, 314, 316, 318
Merckoquant, Merck, 322, 324

TEXTIL

Natal, centro de confecção de roupas, 81
A indústria belga do vestuário, 117
Sal-H para filamentos têxteis, 122
Fabricação de fibras a partir de películas plásticas, Data Shell, 215-216
Fibras sintéticas na América Latina, BNS, 274
Parede de sonho; retalhos de tecidos e adesivo, 300
Fibra sintética imita peles de animais, BNS, 306

RESINAS

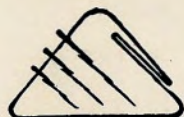
Resinas acrílicas. Usos, 22
Sinalização permanente em rodovias, 45
Waterpox. Com mais aplicações as resinas epoxidicas, 202

TRANSPORTE

Extensão da rede de gasduto para etileno, 22
Navios-tanques para GNL. O sistema da Linde, 106
Concluído oleoduto na Indonésia, 19
Viagem do maior petroleiro do mundo, 242
O transporte por automóvel no interior, 327, 328
Vidro da W-D., 129-130

TINTAS E VERNIZES

Tinta para silk-screen, 192
Aderência entre tinta e alumínio anodizado, 273

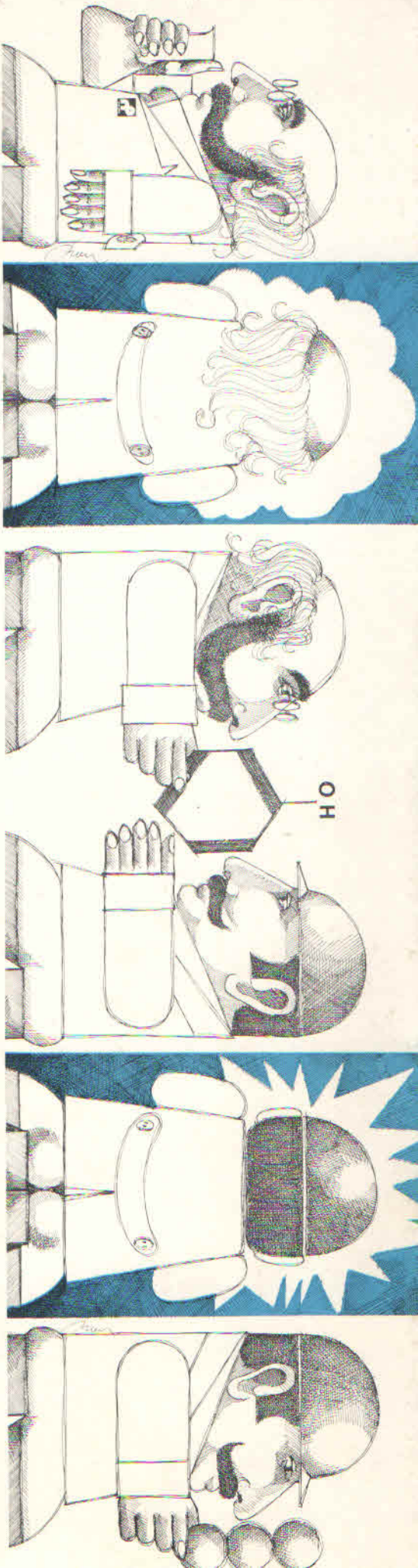


Av. Pres. Antônio Carlos,
607 — 11.º Andar
Caixa Postal, 1722
Telefone 252-4059
Teleg. Quimeletra
RIO DE JANEIRO

Companhia Electroquímica Pan-Americana

Produtos de Nossa Fábrica no Rio de Janeiro

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



PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS: QUALIDADE RHODIA

I - PRODUTOS VINÍLICOS

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

Rhodopás Solução HH40AE,
H45AE, M60A e B70AE

II - PRODUTOS QUÍMICOS

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

Dibutilfталato
Dietilfталato
Dimetilfталato
Eter Sulfínico Farmacêutico
Eter Sulfínico Industrial
Fenol
Hexilenoglicol
Hidroperoxido de Cumeno
Isopropanol
Metanol
Metilsobutilcetona
Thacetona

III - MATÉRIAS-PRIMAS PARA INDÚSTRIA DE PLÁSTICOS

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

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

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

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

V - PRODUTOS PRO-ANÁLISE
- diversos -

RHODIA
INDUSTRIAS QUÍMICAS E TÊXTEIS S.A.

Departamento de Produtos Industriais
Rua Líbero Baduró, 101 - 5ª andar -
Fones: 239.1233 - (PBX) 35-4844 -
35-1952 - Caixa Postal 1329 - São Paulo.