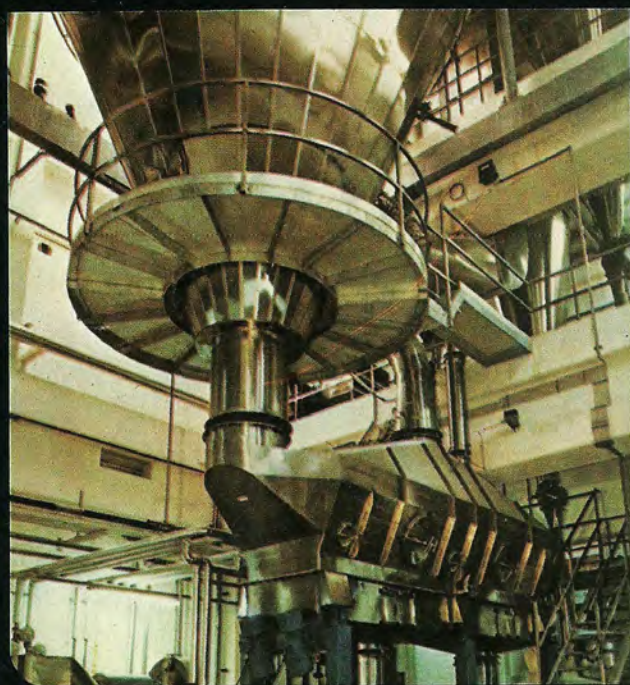
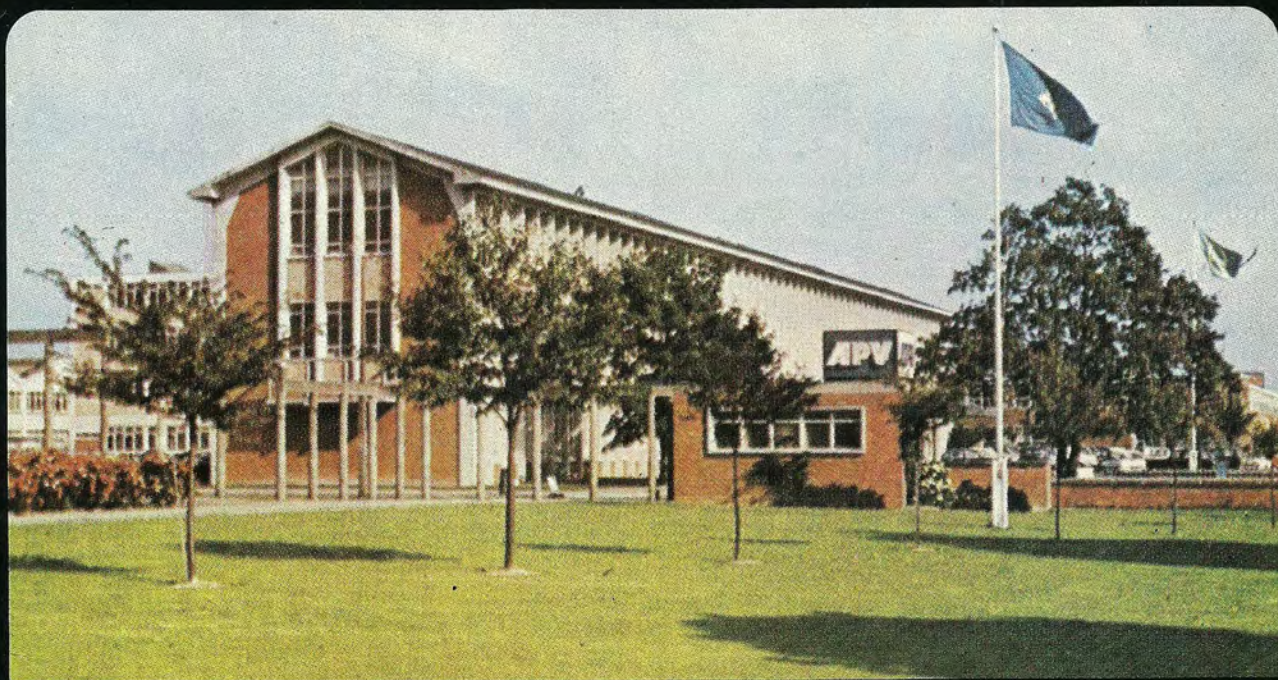


Revista de Química Industrial



Setembro de 1979



Revista de Química Industrial

VEÍCULO OFICIAL DO



VIGÉSIMO CONGRESSO BRASILEIRO DE QUÍMICA

de 4 a 10 de novembro em Recife

PATROCÍNIO:

Associação Brasileira de Química

APOIO:

Governo do Estado de Pernambuco
Conselho Federal de Química

REALIZAÇÃO:

Secção Regional de Pernambuco
da Associação Brasileira de Química

LOCAL:

Universidade Federal de Pernambuco
Campus Universitário

INFORMAÇÕES

RECIFE

Tr. Marquês do Herval, 150 - 701/
Tel. (081) 224-6344 e 224-634

RIO DE JANEIRO

Av. Rio Branco, 156 - 90
Tel. (021) 242-900

SÃO PAULO

USP - Caixa Postal 2078
Tel. (011) 211-0011 ramal 13
Dr. Luciano de Amaral

Publicação mensal, técnica e científica,
de química aplicada a indústria
Em circulação desde fevereiro de 1932

DIRETOR RESPONSÁVEL E EDITOR
Jayme da Nobrega Santa Rosa

CONSELHO DE REDAÇÃO
Ankerne Rodrigues Sucupira
Carlos Russo
Clovis Martins Ferreira
Eloisa Biasotto Mano
Hebe Helena Labarthe Martelli
Jorge de Oliveira Meditsch
Kurt Politzer
Luciano Amaral
Nilton Emílio Buhner
Oswaldo Gonçalves de Lima
Otto Richard Gottlieb

PUBLICIDADE
Alice Rocha Ramos

COMUNICAÇÃO
Ceiso Augusto Caldas Fernandes

CIRCULAÇÃO
Italia Caldas Fernandes

CONTABILIDADE
Miguel Dawidman

COMPOSIÇÃO E DIAGRAMAÇÃO
Fotolito Imperio Ltda.

IMPRESSÃO
Editora Grafica Serrana Ltda.

ASSINATURAS
BRASIL: por 1 ano, Cr\$ 700,00,
por 2 anos, Cr\$ 1.200,00
OUTROS PAÍSES: por 1 ano US\$ 33,00

VENDA AVULSA
Exemplar da última edição: Cr\$ 70,00;
de edição atrasada: Cr\$ 75,00

MUDANÇA DE ENDEREÇO
O Assinante deve comunicar a
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.
Conveniente reclamar antes que
se esgotem as respectivas edições.

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

REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO
R. da Quitanda, 199 — 8º — Grupos 804-805
20092 RIO DE JANEIRO, RJ — Brasil
Telefone: (021) 253-8533

Revista de Química Industrial

REDATOR PRINCIPAL: JAYME STA. ROSA

ANO 48

SETEMBRO DE 1979

Nº 569

NESTE NÚMERO

Artigo de fundo

O vigésimo Congresso Brasileiro de Química 15

Artigos de colaboração

Óleo e gás em 1978, Corpo Técnico de Shell Brasil S.A. 18
Motores de automóveis a álcool, Philipp Schmidt 26
Óleo de chisto, álcool de mandioca e gás de carvão, Petróleo Brasileiro S.A.
Petrobrás 27

Artigos da redação

Utilização de carvão-vapor em São Paulo 28
Centro Internacional de Estudos de Energia Solar 29
Ácido sulfúrico. Novo processo de fabricação 29
Pesquisa de petróleo em SP para entidades estaduais 30
Tratamento de águas residuais 31
Proteção ao meio ambiente. No Rio de Janeiro 32

Artigo especial

O conceito do circuito fechado 16

Secções informativas

Cartas 2
Indústrias Gerais 4
Cursos. Na Associação Bras. de Química 8
Floresta e Reflorestamento 10
Associações: Sind. da Ind. de Prod. Químicos 10
Produtos e Materiais 12
Transportes 12
Reuniões e Congressos 14
Aparelhos e Instrumentos 25

Capa

Instalações industriais da APV.



**Editora Química de
Revistas Técnicas Ltda.**



CARTAS



POLUIÇÃO

• "A nossa firma é assinante da Revista de Química Industrial há já muito tempo.

Entretanto, constatamos que a revista na qual foi publicado um artigo sobre Poluição de Jayme Sta. Rosa, foi extraviada em nossa circulação interna.

Gostaríamos de tê-la para completar nossa coleção, com especialidade pela importância do artigo mencionado". Diretoria Técnica, Indústrias Químicas Resende S.A., Resende, RJ.

ASSINATURA

• "Tendo o conhecimento da Revista de Química Industrial, solicitamos a vossa senhoria o obséquio de enviar-me prospectos de assinatura, bem como da possibilidade de receber números atrasados deste ano". Stefano Benedito Venuso, Araraquara, SP.

RECEBIMENTO DA RQI

• "Por meio desta vimos solicitar a substituição no "mailing List" da Revista de Química Industrial do Sr. Agésilau Garibaldi Bruni pelo Sr. Rail Ziller Ribeiro, novo Diretor Presidente da Polibrasil S.A. Indústria e Comércio, nosso comum cliente". Valdemir de Freitas, Standard, Ogilvy & Mather Publicidade Ltda., São Paulo, SP.

ANAIS

• "Como conseguir os Anais do XII Congresso Mexicano de Química Pura e Aplicada ou o endereço do Banco de Dados da área de Química referenciado na Revista de Química Industrial, 47 (549), página 13, de janeiro de 1978". Depto. de Pesquisa e Desenvolvimento de Merck S.A. Ind. Químicas, Rio de Janeiro, RJ.

CONVITE

• "A Poliolefinas tem a grata satisfação de convidar V. Sa. para entrega dos prêmios aos vencedores do concurso "Prêmio Poliolefinas 79", em solenidade a ser realizada na sede da empresa, no dia 23 de agosto, às 17 horas, seguida de coquetel oferecido no mesmo local.

A promoção teve como principal finalidade estimular estudos técnicos e científicos sobre a aplicação do polietileno de baixa densidade na agropecuária, objetivo que foi plenamente atingido, através do excelente nível de qualidade dos trabalhos apresentados". — Agésilau Garibaldi Bruni, Diretor Presidente de Poliolefinas S.A., São Paulo, SP.

PETRÓLEO

• Venho parabenizá-los pelos últimos números da sua Revista de Química Industrial.

Esta conceituada revista, de longos anos, nos parece que finalmente encontrou seu devido caminho, alinhando arte gráfica à matéria sempre muito útil.

Vemos por exemplo neste número de julho um excelente material tratando de problema atual — petróleo e seus substitutos — através do editorial, artigos assinados pelos Srs. Gabriel Filgueiras, Carlos Alberto Gregol e Corpo Técnico da Ford, além da montagem da capa (engenhosa).

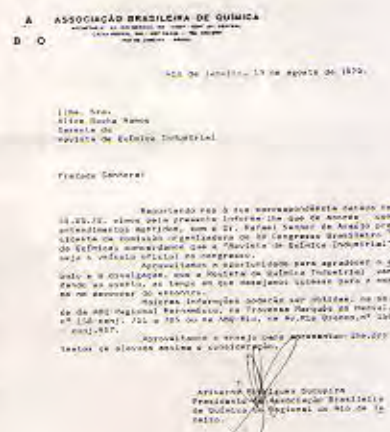
De alto nível citamos também as capas das edições de abril e junho das empresas APV do Brasil e Natron Consultoria e Projetos". José Cesar L. de Souza, Rio de Janeiro, RJ.

RQI COMO ÓRGÃO OFICIAL

"Reportando-nos à sua correspondência datada de 09.05.79, vimos pela presente informar-lhe que de acordo com entendimentos mantidos com o Dr. Rafael Senner de Araújo, Presidente da comissão organizadora do XX Congresso Brasileiro de Química, concordamos que a Revista de Química Industrial seja o veículo oficial do congresso.

Aproveitamos a oportunidade para agradecer o apoio e a divulgação, que a Revista de Química Industrial vem dando ao evento, ao tempo em que desejamos sucesso para a mesma no decorrer do encontro.

Maiores informações poderão ser obtidas na sede da ABQ-Regional Pernambuco, na Travessa Marquês

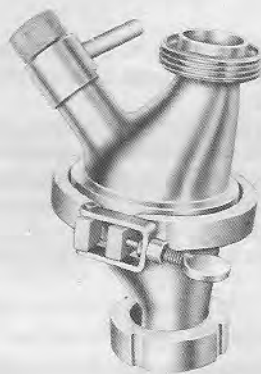


do Herval nº 150 — conj. 701 a 705 ou na ABQ-Rio, na Av. Rio Branco, nº 156 — conj. 907." — Arikele Rodrigues Sucupira, Presidente da Associação Brasileira de Química da Regional do Rio de Janeiro.

Cartas para:
Redação da
Revista de Química Industrial
Rua da Quintada, 199-8º
20092, Rio de Janeiro, RJ

VÁLVULAS **APV** A SOLUÇÃO DEFINITIVA

VÁLVULA "D"



VÁLVULA "D" – APV

A Válvula "D", de construção rigorosamente sanitária de aço inoxidável contendo molibidênio, foi projetada para operar a altas pressões.

A Válvula "D" é essencialmente uma válvula de disco, colocada num assento de borracha resiliente, localizado na parede do seu corpo.

O assento é de fácil substituição, quando esta se faz necessária.

A Válvula "D" é fabricada nos tamanhos seguintes: 1", 1.1/2", 2", 2.1/2" e 3", com conexão RJT (a pedido, ISS, 3A ou extremidades para solda); 4" com conexões RJT, SRJT, NW 100 ou extremidades para solda.

VÁLVULA BORBOLETA



VÁLVULA SANITÁRIA DE SEGURANÇA APV

Este componente APV atende a demanda por válvula de segurança, sanitária, de aço inoxidável. Inicialmente projetado como dispositivo de segurança para os intercambiadores de calor APV-Paraflo, hoje encontra a mais vasta aplicação nos serviços aonde fácil e rápida desmontagem, como também sanitariedade, são obrigatórios para garantir circuito estéril. A Válvula Sanitária de Segurança APV é indispensável em instalações de aquecimento, resfriamento ou pasteurização, nas quais é utilizado intercambiador de calor a placas e possuem no circuito alguma fonte potencial de energia tal como, homogeneizador, clarificadora ou bomba de deslocamento positivo.

VÁLVULA ZEPHYR



VÁLVULA APV-ZEPHYR – SÉRIE III

A Válvula APV-Zephyr foi projetada para atender as necessidades de automação das indústrias que processam produtos alimentícios líquidos.

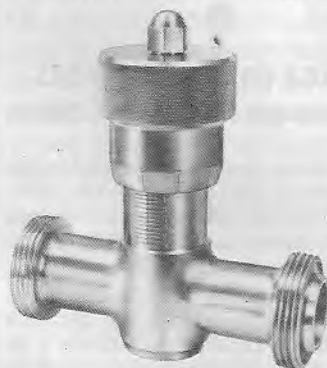
Possui construção sanitária de aço inoxidável e é operada pneumaticamente, à distância.

A Válvula APV-Zephyr é fabricada em três tipos diferentes – A2, A3 e B3 –, com ou sem conexões RJT (a pedido podem ser fornecidas conexões ISS, IDF ou outras), que permitem diversas alternativas de direcionamento de fluxo, inclusive retorno ao início do processamento.

A Válvula APV-Zephyr é utilizada para sistemas de limpeza em circuito fechado e impede a mistura de produto com as soluções químicas.

Quando a Válvula APV-Zephyr é dotada de "micro-switch", permite ao operador visualizar em painel apropriado qual a posição efetiva em que se encontra – aberta ou fechada –, impedindo erros de operação. Eliminando a possibilidade de erro humano, economizando mão-de-obra e permitindo completa e segura automação de processamento, a Válvula APV-Zephyr vem, a cada dia, se tornando item de uso obrigatório nas modernas indústrias de alimentos.

VÁLVULA MICROMÉTRICA



VÁLVULA GRADUADA DE CONTROLE DE FLUXO APV

A Válvula Graduada de Controle de Fluxo APV foi desenvolvida para garantir completo e acurado controle de fluxo de líquido.

A Válvula é graduada com micrômetro, o qual permite preciso ajuste de fluxo que pode, com facilidade, ser repetido simplesmente, se retornando o micrômetro à posição de graduação.

Sob condições de pressão de alimentação constante, a Válvula pode ser calibrada diretamente em termos de fluxo.

A Válvula é construída de aço inoxidável com molibidênio, sanitária e facilmente desmontável para limpeza. O seu corpo pode permanecer na linha, enquanto o seu cilindro e a cobertura são removidos.

APV

TECNOLOGIA

AVANÇADA

A SEU SERVIÇO



APV DO BRASIL S/A INDÚSTRIA E COMÉRCIO

ESC. R. DA CONSOLAÇÃO, 65 – 9º ANDAR – CJ. 92/94 – FONE (011) 258-3144

TELEX (011) 22632 – CAIXA POSTAL 7269 – TELEGR. - BRANACLASTIC

INDÚSTRIAS GERAIS

Trator anfíbio fabricado no Maranhão

ITAL — Indústria de Tratores Anfíbios Ltda. produz em São Luís um tipo de trator que tanto opera em terra firme, como em alagados, brejos, açudes.

A história de como surgiu a idéia de se fabricar um trator anfíbio é um pouco longa. Mas vale a pena contar.

E porque se escolheu o Maranhão para sede da produção é outra história. E também merece ser conhecida.

Vamos lá com as histórias.

* * *

Alfredo Buonocori, 49 anos, nascido em Salerno, Itália, diplomado técnico em mecânica naval em Nápoles, com quatro filhos, chegou ao Brasil em 1952, para trabalhar com o tio, dono do Estaleiro Pucini Ltda., em Corumbá.

Poucos anos depois já se estabelecia por conta própria, com oficina mecânica, na qual fabricava embarcações e atendia a todo tipo de mecânica, fundições, etc.

Em 1974, ano de grande enchente do Pantanal, ao ver o homem com suas máquinas comuns impotente para salvar o gado e pessoas ilhadas pelas águas, ele começou a engenho a idéia: em pouco, o embrião, que seria simplesmente um cavalo mecânico, foi revelando que poderia ser muito mais.

Daí para o trator anfíbio foi um passo que o tempo fez. Em 1977, já com a máquina acabada, começou a esbarrar em problemas burocráticos. Seu trator, criado para superar todos os problemas, esbarrava nos financiamentos.

Foi quando apareceu em Corumbá o Eng. Haroldo Tavares, de 46 anos, que desempenhava o cargo de Secretário de Obras do Governo José Sarney e que fora prefeito de São Luís no Governo Pedro Neiva de Santana, no Maranhão.

Cativado pela máquina, suas possibilidades revolucionárias no campo agrícola, Haroldo comprou duas, uma das quais foi, por exigência sua, rodando de Corumbá, em Mato Grosso, até o Maranhão, vencendo sem problemas um estirão de pouco mais de 4 300 quilômetros.

O Eng. Haroldo Tavares, diz Buonocori, foi a salvação do seu projeto, pois se trata

de uma pessoa de visão aberta e sem medo de arriscar a longo prazo. A proposta de Haroldo, engenheiro com pós-graduação de engenharia de energia nuclear pela Universidade de Minas Gerais, e extensão em Grenoble e Sacré (França), foi uma associação meio-a-meio no projeto.

* * *

O trator anfíbio da ITAL — existe em versões a gasolina e a diesel — é capaz de navegar com segurança em águas turbulentas, utilizando como flutuadores o que o empresário que está apostando nele, o engenheiro Haroldo Tavares, chama de ovo-de-colombo: os próprios pneus.

Vence a trator pântanos, alagadiços, terrenos de difícil acesso e terreno escorregadio, baixios e dunas de areia, superando com incrível facilidade obstáculos de até 60 cm (pedras, troncos).

Em trabalho normal, ele funciona com debulhadeiras, bombas de água, geradores ou qualquer tipo de máquina acionada por polia; nos serviços de campo, com roçadeira de rodas metálicas, apresenta excelente resultado, cortando a semente da vegetação daninha de tal maneira que a impede de voltar a reproduzir-se.

O trator pode trazer a reboque uma camba com capacidade de transporte de até 15 homens ou cerca de 1 000 quilos, sem qualquer prejuízo de desempenho, seja em água, seja em terreno irregular.

Basicamente, o trator da ITAL é constituído de uma estrutura metálica, com eixo dianteiro em jogo de balancins, a fim de superar facilmente os obstáculos. O veículo é equipado com motor Volkswagen 166 (tipo industrial) de 47 CV, colocado em posição alta para evitar o contato direto com a água.

Os pneus do ITAL anfíbio são fruto de invenção e técnica desenvolvidas no Maranhão por Alfredo Buonocori e Haroldo Tavares, que buscaram, para produzi-los, a técnica e a experiência de Maggion, em São Paulo.

Quando em águas profundas, o trator se transforma em lancha; uma hélice de 35cm de diâmetro, trabalhando com a mesma rotação da caixa de transferência de energia, dá propulsão ao veículo. Para superar correntezas, além da hélice, as rodas são postas a funcionar em rotação máxima.

O Centro Nacional de Engenharia Agrícola submeteu o trator anfíbio da ITAL a

uma série de ensaios no porto fluvial de Corumbá, há alguns anos, com o protótipo da máquina.

Declara o laudo técnico: "a capacidade de flutuação, navegabilidade, dirigibilidade e impermeabilidade dos componentes sujeitos a contato com a água, apresentaram respostas que coincidem com as especificações técnicas fornecidas pelo fabricante".

* * *

O trator anfíbio da ITAL tem as seguintes características: motor Volkswagen 166, tipo industrial; embreagem a seco, multiplicador de potência, saída do multiplicador de potência, 120 HP a 1 400 rpm. Versão diesel com motor Agrale de 2 cilindros refrigerado a ar. Caixa de câmbio, caixa de força e diferenciais tipo Ford.

As marchas à frente reduzidas, uma marcha à ré simples e uma à ré reduzida; tração nas 4 rodas; velocidade de 70 km por hora; pneus dianteiros e traseiros de 13/24 ou convencionais, ou de sua produção, com pneus Maggion, fabricação especial para a ITAL, com 500 mm na calha, sem câmara, à prova de bala, ferros, galhos, etc.

O veículo pesa 1 150 kg e tem capacidade para elevar 600 kg. Sua simplicidade é garantia de manutenção fácil. Assistência técnica: da Volkswagen do Brasil.

Fábrica de componentes elétricos em Poços de Caldas

Foi assinado no dia 2 de fevereiro último, no Palácio dos Despachos, um protocolo de intenções visando a constituição de uma "joint-venture" para a implantação, em Poços de Caldas, de uma indústria de componentes elétricos.

O empreendimento tem a orientação da Companhia de Distritos Industriais e os três principais acionistas são a Poços de Caldas Participações e Empreendimentos Ltda., a Brasilinvest S.A., de São Paulo, e a Kienle und Spiess GmbH, da Alemanha Ocidental.

A unidade industrial terá investimentos da ordem de 200 milhões de cruzeiros e o



O Centro de Pesquisas Solvay tem 2.000 técnicos só para isso: pesquisar. É mais do que todo o pessoal de muita empresa.



São físicos, químicos, laboratoristas, engenheiros.

Contam com sofisticado equipamento de investigação, análises, testes.

E tem uma única preocupação: procurar alternativas e concepções mais avançadas para os produtos Solvay.

Partindo do princípio de que sempre se pode fazer melhor, esses cientistas já contribuíram com surpreendentes descobertas no campo químico e petroquímico.

E prometem outras, pois ali se acredita que só progride quem nunca se dá por satisfeito com suas conquistas anteriores.

Assim é o Centro de Pesquisas Solvay. Às suas ordens.



SOLVAY NO BRASIL

Alameda Santos, 2101 - São Paulo

INDÚSTRIAS QUÍMICAS ELETRO CLORO S/A
CBCC-COMPANHIA BRASILEIRA CARBURETO DE CÁLCIO
ESNISA-EMPRESA SALINEIRA E DE NAVEGAÇÃO IGORONHON S/A

PLÁSTICOS PLAVINIL S/A
PLAVIGOR S/A INDÚSTRIA E COMÉRCIO
Malharia Industrial do Nordeste S/A

COPAMO-CONSÓRCIO PAULISTA DE MONÔMERO S/A

PERÓXIDOS DO BRASIL LTDA.
INTEROX DO BRASIL LTDA.

produzindo cloro, soda cáustica, tricloretileno, percloroetileno, hipoclorito de sódio, PVC, compostos de PVC, chapas e forro de PVC rígido, polietileno de alta densidade, carbureto de cálcio, ferro-ligas, sal industrial, chapas e laminados de PVC rígidos e flexíveis, pisos vinílicos, termoformados, expandidos, laminados com suportes, malhas de jersey para fins industriais, MVC, peróxido de hidrogênio.

controle de capital ficará com a parte brasileira, composta pela Poços de Caldas Participações e Empreendimentos (37,5%), Embramec (10,0%) e Brasilinvest S.A. (5,0%).

A parte alemã, que detém 47,5% da participação acionária, é constituída pela Kienle und Spiess GmbH (22,5%), GEG — Banco de Desenvolvimento — (20,0%) e Dr. Braun — consultoria técnica — (5,0%).

A participação alemã se dará a nível de transferência de *know-how* para estampa-ria e fundição e a Kienle GmbH realizará um acompanhamento da produção, pelo sistema de assistência ao cliente exclusivo da empresa. A tecnologia, desenvolvida no setor de componentes para motores na Alemanha, é avançada, informa-se.

Para a primeira fase de implantação do empreendimento, é prevista a criação de 500 empregos em grande parte para mão-de-obra especializada. Este total deverá ser ampliado à medida em que forem sendo implantados outros setores de produção.

A solenidade de assinatura do protocolo de intenção realizou-se no próprio gabinete do governador Ozanam Coelho e foi precedida pela entrega de um motor fabricado pela Kienle Spiess ao SENAI de Belo Horizonte.

Telerj inaugurou a Estação Telefônica Arcos

Telerj Telecomunicações do Rio de Janeiro S.A. inaugurou, em 22 de fevereiro último, a Estação Telefônica Arcos (Arcos é o nome do famoso aqueduto construído no bairro, nos tempos coloniais), a maior da América Latina e uma das maiores do mundo, com capacidade final equivalente a 200 000 terminais.

A nova Estação fica na Avenida Chile. Seu prédio possui 40 678 metros quadrados de área construída. Nele é que foi inaugurada a Central Telefônica de prefixo 262, com 5 200 terminais, do tipo PC-1 000-B. Outras quatro Estações estão em fase final de montagem: duas do mesmo tipo PC-1 000-B, com 10 400 terminais cada uma, que terão os prefixos 220 e 240; e mais duas, com 3 000 troncos cada, do tipo Alto Tráfego.

As Centrais de Alto Tráfego Arcos I, com os prefixos 272, 292 e 212, e Arcos II, com prefixos 277, 297 e 217, constituem um projeto pioneiro no Brasil. Foram concebidas para atender exclusivamente às mesas de comunicações PBX PABX, de grandes assinantes.

Portanto, nesta primeira fase a Estação Arcos terá cinco Centrais, com 32 000 terminais telefônicos.

Com a instalação de futuras centrais, já programadas, a Estação Arcos terá capacidade para atender a pedidos até ao ano 2 000.

São Paulo Alpargatas S.A. e o seu desenvolvimento em 1978

Na Fábrica de Tatui, entrou em funcionamento em 1978 a maquinaria para a fabricação de tecidos corduroy, assim como já está concluído o prédio e está instalada parte das máquinas que permitirão iniciar, brevemente, a fabricação de laminados plásticos destinados ao mercado e coberturas de caminhões, produtos agrícolas e afins.

Começaram a ser considerados os primeiros programas de expansão para a Fábrica de Tatui. Com relação à Fábrica de São Paulo, foram instalados e já estão em funcionamento normal os novos teares Sulzer, como também as linhas adicionais de filatórios e turbina Platt-Saco Lowell.

Estão sendo introduzidas outras novas máquinas em substituição a modelos antigos.

As operações da Fábrica de Sorocaba foram iniciadas no primeiro trimestre de 1978 com a produção de *jeans* color, em tecidos de algodão e de poliéster algodão. Tais artigos estão correspondendo plenamente à expectativa do mercado, tanto em qualidade quanto em características das modelagens.

Está previsto que no transcorrer do segundo semestre de 1979 esta unidade já esteja operando a plena capacidade.

A Fábrica de Diadema, onde está sendo introduzida a nova linha de colchas Matelassé Madrigal, vem cumprindo o seu cronograma de trabalho.

As vendas ao exterior atingiram US\$ 23,9 milhões. Não houve evolução significativa em relação ao exercício anterior.

As vendas ao exterior de produtos da Divisão Calçados atingiram, pela primeira vez, cifras significativas, não apenas junto aos países tradicionalmente importadores dos produtos Alpargatas, como também em novos mercados.

Os índices de produtividade das fábricas integrantes da Divisão Calçados foram ainda melhorados em face aos constantes esforços empregados no sentido de aperfeiçoar os métodos operacionais.

O projeto de Montes Claros para a fabricação de Sandálias Havaianas, ainda não aprovado pela Sudene, está sob reconsideração em função da baixa rentabilidade desse produto, resultante do controle de preços exercido pelo CIP — Conselho Interministerial de Preços.

As vendas das subsidiárias:

Na Alpargatas Nordeste S.A. atingiram Cr\$ 536 milhões e o lucro líquido de ... Cr\$ 106 milhões, representando 20% sobre as vendas. A produção da fábrica continua a plena capacidade, com índices crescentes de produtividade.

Na Alpargatas Calçados Sul S.A., as vendas atingiram Cr\$ 141 milhões e o

lucro líquido Cr\$ 7 milhões, representando 5% sobre as vendas. Esta fábrica, que vem apresentando progresso considerável, possui boas perspectivas de desenvolvimento em virtude do potencial para calçados de couro nos mercados brasileiro e internacional.

Na Guardian S.A. atingiram Cr\$ 87 milhões e o lucro líquido Cr\$ 10 milhões, representando 11% sobre as vendas. Esta unidade apresentou significativo progresso no exercício, o que contribuiu para a concretização dos primeiros negócios de bolas exportivas com o exterior.

Na Alpargatas Confeccões Nordeste S.A. totalizaram Cr\$ 374 milhões e o lucro líquido atingiu Cr\$ 21 milhões, representando 6% sobre as vendas. A linha de camisas US Top, agora ampliada com modelagens juvenis, começou também a desfrutar o mesmo elevado conceito já conquistado pela linha *jeans*. Diante dos resultados alcançados, foi aprovado um projeto de expansão da capacidade industrial dessa unidade, e a ele dado início.

Os investimentos em prédios, máquinas, equipamentos e veículos, e outros, na Companhia e nas suas subsidiárias, totalizaram Cr\$ 335,2 milhões.

Telefones em São Paulo

Segundo TELESP Telecomunicações de São Paulo S.A., havia no Estado de São Paulo:

Em 1973, o total de 827 014 telefones, sendo 632 037 na capital e 194 977 no interior.

Em 1975, na capital, 806 729; no interior, 306 134; total, 1 112 863.

Em 1978, na capital, 1 332 942; no interior, 692 850; total, 2 025 792.

Quanto aos recursos humanos, o quadro de pessoal da TELESP, ao final do ano, alcançou 22 903 funcionários, o que representa um aumento de 1 213 em relação ao quadro existente em 31.12.77.

No final de 1978, a empresa apresentava o índice de 14,4 empregados por mil terminais instalados. Evidenciou-se assim um aumento de produtividade da Empresa, uma vez que este índice em 1977 era de 16,5.

Outra característica da TELESP é a sua biblioteca.

A fim de manter o aprimoramento técnico e administrativo do quadro de pessoal, que tem sido preocupação constante, a Biblioteca, durante o ano de 1978, investiu no acervo bibliográfico a importância de Cr\$ 1 067 791,92, o que em termos de material bibliográfico corresponde a um crescimento da ordem de 32%.

A Biblioteca registrou no ano uma movimentação de consultas, empréstimos e circulação de livros e periódicos, da ordem de 21 000 volumes.

Situado no edifício-sede da TELESP, o Museu do Telefone passou a ser um ponto de visitação obrigatória na cidade de São Paulo. Em 1978, o Museu foi visitado por 13 922 pessoas.

Auso Eletrônica e Telecomunicações Ltda.

Inaugurou-se em Contagem, Minas Gerais (nas proximidades de Belo Horizonte), no dia 10 de janeiro último, a nova fábrica desta sociedade, que desde 1977 opera no Estado e vem produzindo material do ramo de transmissão, como telefonia rural e VHF e UHF, equipamentos para ondas portadoras, equipamentos de rádio, microondas em SHF e peças, tendo investido em sua unidade industrial de Contagem cerca de 140 milhões de cruzeiros.

Já exportou o equivalente a 200 000 dólares.

A empresa faz parte do grupo italiano Italtel, de Milão.

A área construída é de 6 500m², num terreno de 42 000m². Capital: 57 milhões de cruzeiros.

Entre os projetos desenvolvidos pela Auso está o do fornecimento de telefones

do tipo rádio-móvel para a Cemig. Para a Petrobrás, a empresa forneceu um sistema de telefonia multi-acesso para atendimento das plataformas de exploração em Garoupa, diretamente da central telefônica da Petrobrás no Rio de Janeiro.

Com a mesma família de equipamentos ela está atendendo à procura de telefonia rural no Estado do Rio Grande do Sul, informa o diretor Giuseppe D'Antona.

A Auso tem ainda em desenvolvimento projetos específicos para atendimento de sistemas particulares, como foi feito para a rede Gentex, da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos — ECT, para instalação de telex nos pequenos centros não atendidos atualmente.

Outro projeto já realizado foi o de Furnas, em que foram instalados sistemas de microondas de 960 canais, com tecnologia moderna e *know-how* totalmente brasileiro.

Fábricas de empresas francesas para Montes Claros

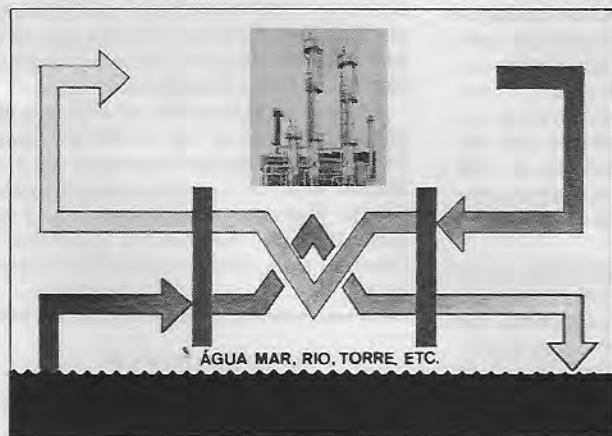
Cinco empresas francesas estão procurando parceiros brasileiros para a constituição de *joint-ventures* e implantação de

unidades industriais, nos respectivos ramos de negócios, no norte de Minas.

Entre elas figuram a Gabarine — fábrica de equipamentos luminosos e semáforos; a Satourne — especializada na fabricação de fresadores e equipamentos para pedras preciosas; a Soprema — especializada em impermeabilidade; e a Le Maire — uma fábrica de máquinas para vedação de garrafas.

Segundo analistas do setor empresarial, o aparecimento de novas firmas estrangeiras interessadas em aplicar capitais no norte mineiro é o primeiro resultado efetivo do Seminário sobre Investimentos no Brasil, realizado há pouco em Strasburgo — França. A promoção foi da Sociedade Regional da Alsácia e da Câmara Regional de Comércio e Indústria da Alsácia, tendo comparecido às reuniões mais de 140 banqueiros e empresários.

As empresas francesas que revelaram interesse em transferir capitais e tecnologia para o Brasil, principalmente para a região mineira da Sudene, são de pequeno e médio porte. Entretanto, a Satourne é a maior empresa francesa do ramo de fresadores. A seleção dos empresários brasileiros interessados em se coligarem com os franceses será feita pela Secretaria da Indústria, Comércio e Turismo.



CIRCUITO FECHADO DE RESFRIAMENTO

A água do mar, rio, lago ou mesmo de uma torre de resfriamento é usada no intercambiador de calor **APV** para extrair calor da água tratada em circuito fechado, que por sua vez é usada no resfriamento de diversos equipamentos de uma instalação, tais como navios, plataformas marítimas, indústria petroquímica, química, etc.

APV

TECNOLOGIA AVANÇADA

A SEU SERVIÇO



APV DO BRASIL S/A
INDÚSTRIA E COMÉRCIO

ESC. R. DA CONSOLAÇÃO, 65 — 9º AND. — C.J. 92/94 — FONE: (011) 258-3144
TELEX (011) 22632 — CAIXA POSTAL 7269 — TELEGR.: BRANACLASTIC



SPARTAKUS

Fábrica de equipamentos de vídeo tape em Curitiba

A Sony assinou, em Curitiba, a escritura de aquisição do terreno para construção de sua primeira fábrica de equipamentos de vídeo-tape semiprofissional (videocassete) fora do Japão.

A fábrica será construída na Cidade Industrial de Curitiba, num terreno de ... 120 000 metros quadrados. Exigirá investimentos superiores a Cr\$ 145 milhões, que serão feitos pela Sony em sociedade com a Motorádio S.A., conhecida fabricante de rádios para automóveis.

O equipamento a ser produzido pela nova fábrica, apesar de boas perspectivas para exportação, pois o empreendimento é pioneiro na América do Sul, deverá atender, prioritariamente, ao mercado interno, tendo em vista a implementação do plano do governo federal para expansão do sistema nacional de televisão.

Motores Elétricos Brasil, em Poços de Caldas

Tiveram início as obras de terraplenagem do complexo industrial da empresa paulista Motores Elétricos Brasil. A empresa será implantada no Distrito Industrial de Poços de Caldas, Minas Gerais.

Logo após a conclusão das obras de terraplenagem terão início as obras civis, que prevêem, na primeira etapa, uma área construída de 25 000 metros quadrados, divididos em duas unidades, a de motores e a de componentes.

Segundo o diretor de planejamento da Motores Elétricos Brasil, Antônio Carvalho Corrêa, o projeto executivo encontra-se pronto e o programa financeiro, em fase de contratação, prevê investimento da ordem de 460 milhões de cruzeiros, num cronograma de 36 meses. Da conta de recursos próprios se espera aplicação de aproximadamente 45%.

O projeto da MEB é o primeiro a se viabilizar para o Distrito Industrial de Poços de Caldas, em implantação pela Companhia de Distritos Industriais de Minas Gerais, o qual deverá proporcionar 2 000 empregos diretos para a região.

Fábrica Nashua em Campo Grande, RJ

Nashua do Brasil S.A. assinou contrato, não há muito, de compra de um terreno, na Área Industrial de Campo Grande, com 26 845 metros quadrados.

Nele será construída uma fábrica de copiadoras para reprodução de documentos.

Cinco fábricas serão instaladas em Contagem

O Conselho diretor do Cinco — Centro Industrial de Contagem aprovou, na reunião do dia 15 de janeiro, a alienação de áreas para cinco novas empresas, todas de porte médio. Os cinco projetos industriais são:

Lopes Batista Companhia Ltda.
União de Empreendimentos Industriais Ltda.

Trefibel — Indústria e Comércio Ltda.
Somitra — Transporte e Comércio Ltda.
Assilab — Indústria e Comércio Ltda.

Dos cinco projetos apenas o da Somitra não estará diretamente ligado ao processo produtivo. Trata-se de uma empresa considerada de apoio. Este empreendimento ficará localizado no bairro Inconfidentes (Contagem), onde o Cinco possui também uma área.

LOPES BATISTA. Esta empresa adquiriu uma área de 8 000 metros quadrados e utiliza um investimento de 5,2 milhões, gerando cerca de 180 empregos diretos. Atuará, fundamentalmente, na confecção de roupas masculinas e femininas. A instalação desta empresa proporcionará ao município de Contagem o recolhimento de ICM de 4,32 milhões de cruzeiros por ano.

UEI. A União de Empreendimentos Industriais Ltda. adquiriu uma área de ... 10 590 metros quadrados para um investimento total de 6,1 milhões de cruzeiros. A empresa atua na produção de latas para uso diverso, utilizando como matéria-prima a folha de flandres e sucatas. Está prevista, com a implantação desta nova unidade industrial, a produção de 280 000 toneladas/mês. Serão recolhidos de ICM 1 404 000 cruzeiros. A tecnologia a ser utilizada é de origem nacional.

TREFIBEL. O plano da empresa, com a nova unidade industrial, é colocar em funcionamento integral o equipamento que já possui. Atualmente, a produção da empresa está em torno de 60 toneladas/mês de aço treilado. Pretende, com a ampliação, passar a 150 toneladas/mês. A área adquirida é de 5 000 metros quadrados. O investimento total será de 3,22 milhões de cruzeiros. Proporcionará a empresa 30 empregos diretos. Recolherá de ICM ... 767 000 cruzeiros/ano.

ASSILAB MICROSCÓPIOS. A empresa, para implantação deste novo projeto, associou-se com a Kimk — Comércio, Importação e Exportação Ltda (RJ). Do capital a ser investido (10 milhões de cruzeiros) quatro são da Kimk. A associação permitirá a produção de microscópios, na primeira fase do projeto. A empresa prevê um faturamento mensal de 2,2 milhões de cruzeiros. Recolherá 110 000 cruzeiros de ICM/mês. Área adquirida: 5 000 metros quadrados. A Assilab foi constituída em

1973 e opera, atualmente, na comercialização e assistência técnica a aparelhos médicos e científicos. Gerará 37 empregos diretos com um salário médio de 5 000 cruzeiros.

Conforme informações do Centro Industrial de Contagem, os cinco novos projetos industriais estarão funcionando e produzindo ainda em 1979.

Sharp e Bradesco na produção de computadores e equipamentos de informática

Sharp e Bradesco, em fim de março, assinaram acordo visando a produção e o desenvolvimento de minicomputadores no Brasil, conforme projeto aprovado pela CAPRE.

O acordo prevê a participação do Bradesco no capital da SID — Sistemas de Informação Distribuída S.A., que fica assim constituído: Sharp — 59%; Bradesco — 30%; Digibrás — 10%; e outros — 1%.

A SID, formada em fins de 1977, com capital de Cr\$ 100 milhões, já está produzindo em sua fábrica na Cidade Industrial de Curitiba, tendo, inclusive, iniciado a comercialização de seus produtos nos principais centros do País.

Com esta associação, a Sharp e o Bradesco pretendem contribuir para a maior viabilização e fortalecimento da indústria brasileira de computadores e outros equipamentos para a área de informática.

A assinatura do acordo foi realizada na sede do Bradesco, na Cidade de Deus, Osasco, e contou com a presença dos Srs. Matias Machline, presidente do Grupo Sharp; Francisco Sanchez e Lázaro de Mello Brandão, diretores do Bradesco; e Giovanni Farina, diretor-superintendente da SID.

CURSOS

Da ABQ para este ano

Na sede da Associação Brasileira de Química, Avenida Rio Branco, 156 — S. 907 serão realizados os seguintes cursos:

1. Espectrofotometria de Absorção Atômica, no período de 24 a 28 de setembro, dado pelo Prof. Adilson José Curtius;

2. Tecnologia da Fermentação Alcoólica, no período de 22 a 26 de outubro, a cargo dos Profs. Dayse Ferreira e Vitalis Moritz.

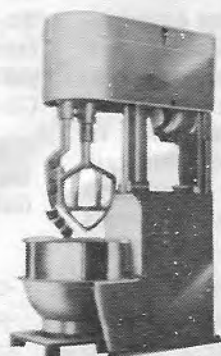
3. Tecnologia de Plásticos, no período de 26 a 30 de novembro, pelo Prof. Christiano Francisco dos Reis Filho.

EQUIPAMENTOS PARA INDÚSTRIA DE CACAU E CHOCOLATE

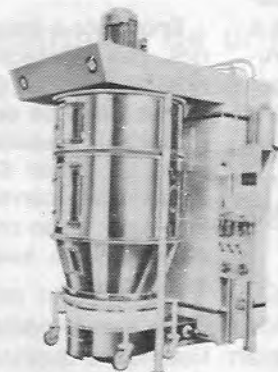
TREU



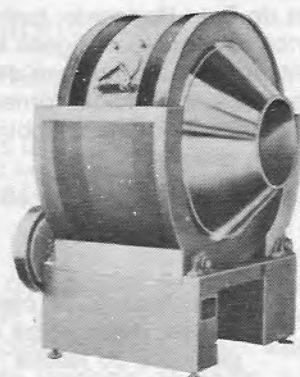
Desodorisadores
Votator para
manteiga de cacau



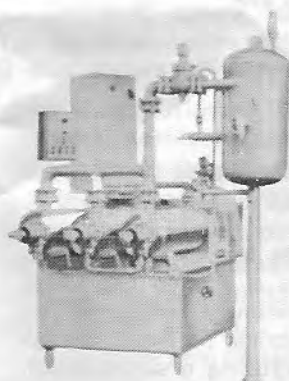
Misturadores
planetários



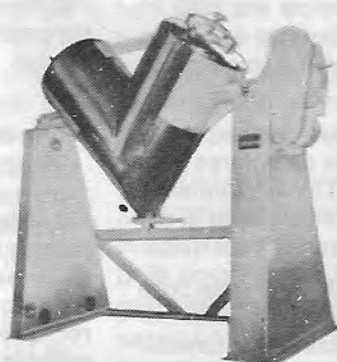
Secadores de leite
fluidizado para
massa de pastilhas



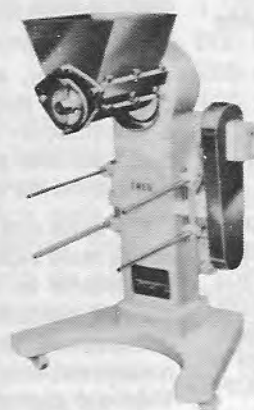
Drageadores



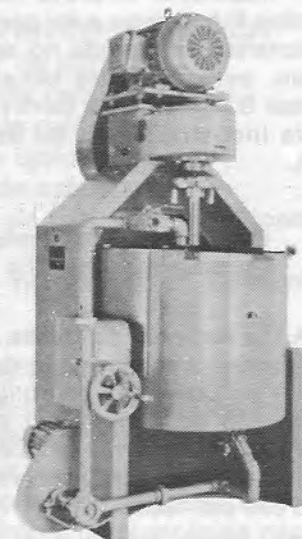
Votator para pre-
aquecimento de
massa de cacau an-
tes da prensagem,
para esfriamento
rápido de manteiga
de cacau e para
tempera de chocolate



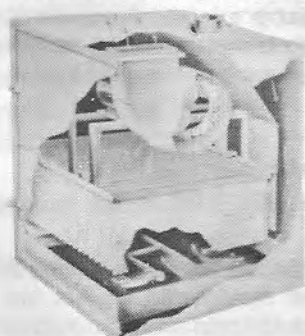
Misturadores "V"



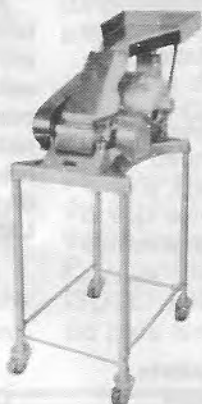
Granuladores
Oscilantes



Moinhos "Attritor"
para moagem de
massa de cacau
e para conchea-
mento de choco-
late pelo proces-
so Wiener.



Coletores de pó
TORIT



Moinhos granula-
dores e micro-
pulverizadores



Peneiras
vibratórias

TREU S.A. máquinas e equipamentos

Av. Brasil, 21 000
21510 RIO DE JANEIRO — RJ
Tel.: (021)359.4040 — Telex: (021)21089
Telegramas: Termomatic

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

FLORESTA E REFLORESTAMENTO

Esta revista, que é dedicada às aplicações da Química à Indústria, vem dando ultimamente significativa importância à questão da maior disponibilidade de madeira no nosso grande território nacional. Por isso, ocupa-se de florestas e de sua reconstituição.

As florestas naturais são imprescindíveis à vida do homem, às suas atividades. São um fator de progresso, impedindo a erosão, melhorando o clima, criando excelentes condições de ambiência, e fornecendo o combustível e matéria-prima às indústrias, inclusive às indústrias químicas. Regulam as correntes de água no solo e camadas adjacentes. Asseguram a manutenção dos rios.

A revista vem publicando sempre notícias a respeito de empreendimentos florestais.

Duratex Florestal e Duraflora Silvicultura continuam plantando espécies arbóreas

As sociedades Duratex Florestal S.A. e Duraflora Silvicultura e Comércio Ltda., subsidiárias da Duratex S.A., plantaram mais 8,9 milhões de árvores em 1978. Elas fornecem madeira à Duratex, matéria-prima que dá as fibras celulósicas que entram na composição de placas ou chapas.

Os negócios da Duratex evoluíram em 1978, atingindo as cifras de 3 885,9 milhões de cruzeiros de renda operacional bruta. As exportações valerem 19,6 milhões de dólares FOB de lucro líquido.

Na Fábrica Paula Souza foi complementada a obra para a segunda linha de chapas de fibra.

As reservas de Cimetal Siderurgia S.A.

Em 1978, a empresa completou um maciço florestal de 40 000 hectares, de efetivo plantio, totalizando 69,8 milhões de árvores plantadas.

Este maciço proporcionará uma produção de 11 milhões de metros cúbicos de carvão num ciclo total de 22 anos, cuja exploração foi iniciada neste exercício.

A meta total da empresa compreende um plantio, até 1985, de 150 milhões de árvores, o bastante para atender à sua nova-suficiência.

O programa florestal da Belgo-Mineira

Por intermédio da firma associada Cia. Agrícola e Florestal Santa Bárbara, vem a Cia. Siderúrgica Belgo-Mineira cumprindo o seu já antigo programa de reflorestamento, para que disponha de madeira, a matéria-prima do carvão vegetal utilizado

na redução do minério de ferro em seus altos fornos.

Foi aumentada a reserva com a formação de 13 000 hectares de florestas artificiais. As reservas ficam, deste modo, elevadas para 145 700 hectares.

Reflorestamento executado pela Cia. Siderúrgica Pains

Para fazer frente ao problema do carvão, a empresa vem reflorestando, tendo executado no exercício o plantio de 6 516 ha, no total de 11 500 000 árvores, elevando suas reservas florestais para cerca de 34 000 000 de pés de eucaliptos.

Florestamento e reflorestamento realizados por Indústrias Klabin do Paraná de Celulose S.A.

Prosseguiram em 1978, na conformidade das previsões, os trabalhos de florestamento e reflorestamento programados, objetivando prover a maior parte de futuras necessidades de madeira.

As metas têm sido alcançadas e continua a sociedade a merecer o apoio de tradicionais investidores, pessoas jurídicas que têm aportado aos projetos, seus incentivos fiscais.

ASSOCIAÇÕES

Sindicato da Indústria de Produtos Químicos para fins Industriais do Rio de Janeiro

Produção de alimentos

Para troca de informações e obtenção de *know-how* na área de produção de alimentos e de problemas de nutrição, uma comissão brasileira, integrada por membros da Sociedade Brasileira de Nutrição, visitará a China, a convite da Academia Chinesa de Ciências Médicas.

Integram a comitiva brasileira o presidente da Associação Brasileira da Indústria de Alimentos, Hugo Crapi; Walter Santos, presidente da SNB; Nabuco Lopes, da Universidade de Alagoas; Cleantho de Paiva Leite, do Instituto Brasileiro de Relações Internacionais e vice-presidente da Associação Brasileira da Indústria Química e de Produtos Derivados; Dutra de Oliveira e Yara Gandra, da Universidade de São Paulo; Felício Benatti, da Faculdade de Economia da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, e Clara Sambaqui, da Associação Brasileira de Nutrologistas.

Normas sobre ácido sulfúrico

O Grupo de Trabalho sobre Ácido Sulfúrico, da Associação Brasileira de Normas Técnicas, vinculada ao Instituto Nacional de Tecnologia, reuniu-se no dia 21 de julho na sede do Sindicato da Indústria de Produtos Químicos para Fins Industriais do Rio de Janeiro, onde analisou a norma ISD 3423 (E), sobre ácido sulfúrico e ácidos pirossulfúricos para fins industriais abrangendo os aspectos Dosagem de Enxofre e Método Iodométrico.

Este grupo que estuda normas de padronização para a indústria química nacional, reúne-se, mensalmente, no Rio de Janeiro, sendo integrado por técnicos, engenheiros e especialistas das principais empresas brasileiras, além de um representante governamental e um outro do Sindicato da Indústria de Produtos Químicos para Fins Industriais do Estado do Rio de Janeiro.

Normas Internacionais

Todos os grupos de trabalho da ABNT que estudam as padronizações para a indústria brasileira recebem normas internacionais vigentes, de onde procuram subsídios para criar nossas próprias normas, com matérias-primas nacionais, o que dá ao País tecnologia específica sobre a matéria, especialmente na área química, petroquímica e de farmácia, setores que oneram grande parte da nossa Balança de Pagamentos.

Há pouco, estudaram a norma ISO 3423 os engenheiros José de Souza Azevedo, da Indústrias Químicas Resende S/A; Isis Maria G. Correa, da Refinaria de Petróleo Mangueiras S/A; Ricardo B. de Oliveira, do Conselho Nacional de Química/Secretaria de Tecnologia Industrial/Ministério da Indústria e Comércio; Arnaldo Neves Roseira, do Sindicato da Indústria de

Produtos Químicos para Fins Industriais do Rio de Janeiro; Nelson Senna Cardoso e Erich Rudi Rösler, da Bayer do Brasil S/A; e Mario Newton Vasques, da Petrobrás Fertilizantes S/A.

Esta norma internacional descreve um método para dosar o conteúdo de dióxido de enxofre do ácido sulfúrico e dos ácidos piro-sulfúricos para fins industriais. Este método se aplica também a produtos cujo conteúdo de dióxido de enxofre seja igual ou superior a 2 mg/kg.

O princípio dessa norma baseia-se no deslocamento do dióxido de enxofre presente numa porção de ensaio por uma corrente de nitrogênio puro, e absorção num volume conhecido de solução de iodo.

Titulação do iodo excedente com uma solução volumétrica padrão de tiosulfato de sódio.

Durante a análise, usar somente reagentes de grau analítico reconhecido, e somente água destilada ou água de pureza equivalente; *Iodo*, em solução de aproximadamente 0,1 N, 0,05 N ou 01 N, de acordo com o exigido (vide 5.3). Preparada na hora; *Sulfato de hidrazina*; Tiosulfato de sódio, solução volumétrica padrão de 0,1 N, 0,05 N ou),) 1 N, de acordo com a situação. Preparar a solução na hora; *Amido*, solução de 1 g por litro; Nitrogênio, contendo menos de 0,001% de oxigênio. Recomenda-se que a válvula de redução do cilindro de nitrogênio seja conectada com uma garrafa de lavagem de gás contendo uma solução de 150 g/l de cloreto (III) de titânio; *Gelo esmagado*, feito de água destilada ou de água com pureza equivalente à da água destilada.

Aparelhagem

A aparelhagem necessária para o ensaio é a normal de laboratório, mais o seguinte: *Aparelho de vidro*, com juntas esmerilhadas, compostos de: A: frasco de 3 gargalos, de 500 ou 250 ml; B: funil conta-gotas cilíndrico, adaptado a um dos dois gargalos laterais do frasco; C: tubo com torneira, adaptado ao gargalo central do frasco e terminando num disco de fita, acima do fundo do frasco.

D₁, D₂, D₃: 3 garrafas de lavagem de gás, tipo Drechsel, de 100 ou 125 ml, sendo que os tubos de admissão terminam em discos de fita porosidade P16 (diâmetro do poro = 4 a 16 ml). Destinadas a dispersar o gás. Frasco de vidro, com tampa de vidro esmerilhado; Medidor de fluxo ou contador de bolhas.

* * *

Brasileiro eleito vice-presidente de associação internacional

O economista Cleantho de Paiva Leite, vice-presidente da Associação Brasileira da Indústria Química e de Produtos Derivados (Abiquim), dirigente da FERTISUL e da AGROFÉRTIL, empresa do grupo Petróleo Ipiranga, é o primeiro brasileiro eleito vice-presidente da International Superphosphate Manufacturer Association (ISMA), para um mandato de três anos. Sua eleição ocorreu recentemente, aqui no Rio, durante a realização da 46ª Reunião Anual da ISMA.



BIBLIOTECA
INSTITUTO DE QUÍMICA

Finalmente o enlatado brasileiro vai fazer tanto sucesso como o americano.

Você, que é admirador do enlatado nacional e que sempre trabalhou pela sua qualidade, vai gostar de receber esta notícia. Modaflow é um produto para ser adicionado às resinas epoxy, eliminando as imperfeições no interior dos enlatados. Ele ajuda a prevenir a contaminação dos alimentos sem afetar o seu sabor e aumenta a vida útil do produto. Modaflow é o único aditivo do gênero aprovado para uso em sistemas de resinas epoxy e também o mais recomendado para ser adicionado a qualquer tipo de resinas para revestimentos. Antes de ser lançado nos Estados Unidos, Modaflow precisou esperar muitos anos pela aprovação do Food and Drugs Administration (FDA). E recentemente se tornou o único produto deste tipo com licença para ser usado no mercado americano.

Modaflow possui uma ótima relação custo/desempenho. Ele vai fazer o seu próximo enlatado ser um grande sucesso comercial.

Indústrias Monsanto S/A - Depto. Vendas Produtos Importados - Rua General Jardim, 770 - 11.º andar C.E.P. 01223 - São Paulo - SP - Brasil - Tels.: 259-5330 259-4930 - 259-5403 - 259-5329 - C.P. 8341 Favor enviar-me literatura técnica do Modaflow.

Nome: _____

Endereço: _____

Cargo: _____

Empresa: _____

CEP/cidade/estado: _____

Tel.: _____ Caixa Postal _____

PRODUTOS E MATERIAIS

Revestimentos anticorrosivos da Diamond-Shamrock do Brasil

A indústria automobilística e de aparelhos eletrodomésticos nacional está conduzindo, no momento, uma série de ensaios com novos revestimentos anticorrosivos introduzidos no mercado pela Divisão de Revestimentos de Metais da Diamond Shamrock do Brasil, objetivando conferir com a experiência americana, europeia e japonesa.

O fato reveste-se de importância pois, tal como tem sido amplamente divulgado, os prejuízos causados pela corrosão, só nos EUA, representaram em 1976 cerca de 25 bilhões de dólares, em todas as áreas de metais ferrosos.

E as expectativas até o final de 1978 são de que aproximadamente 40% da produção de 140/145 milhões de toneladas de aço irão para o mercado de reposição de aço corroído, o que implicará em gastos superiores a 10 bilhões de dólares, o equivalente, hoje, a mais de 250 bilhões de cruzeiros.

No VI Simpósio Nacional de Corrosão, realizado em 1977 no Hotel Glória, no Rio de Janeiro, foi divulgado por um dos membros da diretoria da Associação Brasileira de Corrosão — ABRACO que as estimativas brasileiras estão a indicar que o custo da corrosão, no Brasil, anualmente, já é da ordem de 3,5% do Produto Nacional Bruto, fato que está levando os técnicos nacionais a consignarem o máximo de seu empenho para promover uma real conscientização no que tange aos prejuízos sofridos pela Nação.

Assim, em face dos bons resultados da experiência em países onde a tecnologia destes revestimentos antiferrugem tem atuado no sentido de reduzir o impacto dos prejuízos causados por corrosão, certamente, no Brasil, a introdução desta nova tecnologia, paralela à maior conscientização em termos nacionais, propor-

cionará uma excelente oportunidade para reduzir o problema.

Utilizando-se de *know-how* de sua congênera americana, a Diamond Shamrock do Brasil introduziu no mercado nacional dois processos de revestimento anticorrosivo: o Dacromet-R-320 e o Zincrometal-R.

O primeiro, com base de zinco, ácido crômico e água, aplicado por imersão, em duas demãos, em peças e partes já acabadas e em seus formatos finais, proporciona revestimento não destacável, de espessura total entre 5 e 7 microns, o que não interfere com os padrões de rosca *standard* e que em face à decapagem alcalina, elimina de vez os problemas de hidrogênio.

O Zincrometal-R consiste no revestimento de aço laminado a frio, em bobinas, em um ou em ambos os lados da chapa, em unidades de revestimento *coil coater*, originalmente criadas para pintar chapas metálicas em bobinas. O aço Zincrometal-R tem sua grande aplicação na indústria automobilística para os elementos de chaparia, reforços e internos de automóveis, caminhões e ônibus.

Na indústria de eletrodomésticos, aplica-se nos elementos de chaparia, reforços e internos de máquinas de lavar roupas, louças, fogões, geladeiras e aparelhos de ar condicionado do tipo de janela e unidades *self-contained*.

Na indústria eletro-eletrônica, emprega-se em cabines moduladas de rebaixamento, transformação e comando, fonia e comunicações. Paralelamente ao seu elevado grau de resistência à corrosão, o aço Zincrometal-R tem grande aceitação por ser moldável — estampagem profunda e/ou repuxo e, também, soldável — solda de ponto, costura e/ou outras exigências, imprescindíveis para quaisquer tipos de chapas pré-revestidas.

O processo de revestimento Zincrometal-R consiste de um sistema de aplicação, por sobreposição, em demãos, de dois componentes químicos distintos. Na primeira demão, em contato com o substrato aço nu, é aplicado o Dacromet-R-200, com base de zinco, ácido crômico, água e produtos químicos orgânicos. Após a passagem da lâmina de aço em fornos de secagem para remover, por evaporação, a água contida na primeira demão de revestimento, é aplicado o Zincromet-R — segunda demão — um composto químico do tipo *primer*, riquíssimo em zinco. Ambas as demãos, após a necessária cura em fornos, formam a técnica de aço Zincrometal-R.

A tecnologia destes processos de revestimento de metais foi trazida para o Brasil sem que tenha onerado ou venha a onerar a balança de pagamentos, já que não há pagamento de *royalties* ou quaisquer outros ônus nesta transferência. As reais vantagens destes sistemas, contudo, residem no fato de que estes revestimentos oferecem maior resistência à corrosão, em termos mínimos de 240 horas de resistência nos ensaios de névoa salina (*salt-spray*).

Comparativamente a outros processos, o Dacromet-R-320 tem os mesmos custos, para os clientes, que a zincagem eletrolítica mais a cromatização amarela, porém oferecendo uma resistência à corrosão a nível de cádmio.

Quanto ao aço Zincrometal-R, tem-se mostrado como o mais avançado sistema de proteção anticorrosivo, a custo competitivo encontrando seus termos comparativos de preços com o aço zincado de produção nacional.

Diamond Shamrock do Brasil

TRANSPORTES

MAIOR RACIONALIZAÇÃO NO TRANSPORTE DE CARGA

O futuro do transporte rodoviário de carga é o transporte pesado, aquele que opera maior volume em cada viagem, sem ser necessariamente de carga pesada. E a Scania usou toda a tecnologia acumulada em vários países para produzir a mais econômica e racional forma de transporte de

carga, atendendo à maior parte das aplicações: o LK-141, com novo motor DS-14, oito cilindros em V, diesel, 4 tempos, injeção direta, equipado com turbo-compressor, acionado pelos gases de escape.

Sua potência é de 375 CV (DIN) e torque de 151 mkgf a 1 300 rpm. A principal diferença entre o LK-141 e o 140 é que o novo motor oferece 19% a mais de torque e 7,1% a mais de potência, além de traba-

lhar numa faixa de rotação de aproximadamente 200 rpm a menos, o que coincide com o ponto mínimo da curva de consumo específico de combustível, contribuindo para que o veículo seja o mais econômico possível, em relação ao custo de transporte.

Como o motor recebeu diversos aperfeiçoamentos que resultam, entre outros,

ASSINE. MAS, PORQUE?

O momento econômico nacional exige do empresário brasileiro uma constante atualização:

- sobre as novas técnicas mundiais de industrialização;
- sobre as atividades das empresas de bens e serviços;
- sobre as matérias-primas necessárias à sua produção;

Por isso:

Nós não precisamos dizer que nossa revista é a melhor ou a mais importante no seu ramo de atuação; basta dizer que esta é a nossa diretriz redacional.

E a cumprimos.

Está aí o "PORQUE?"

1 ano: Cr\$ 700,00

2 anos: Cr\$ 1 200,00

**Revista de
Química Industrial**

48 anos

Agora, assine!

AUTORIZAÇÃO DE ASSINATURA

Editora Quimica de Revistas Técnicas Ltda.
Rua da Quitanda, 199 — Grupos 804-805
20092, Rio de Janeiro, RJ

Em anexo segue um cheque de Cr\$
nº Banco para pagamento de
uma assinatura de RQI por ano(s).

Nome:

Ramo:

Endereço:

CEP: Cidade: Estado:

Preencha
esta
papeleta
e envie
à nossa
Editora.





num incremento de potência, houve a possibilidade de alterar-se a relação de transmissão do conjunto coroa-pinhão, o que proporciona ao veículo melhor aproveitamento nas velocidades médias permitidas em nossas estradas. Além disto, com esta combinação, o motor tem sua vida útil mais prolongada por funcionar em menor rotação, tanto pela diminuição de vibrações, como pelo regime de trabalho, em que as partes móveis sofrem menor desgaste.

Este novo veículo apresenta duas opções de redução: 4,13:1 e 4,78:1 com redução nos cubos das rodas. A distância entre eixos também foi modificada, passando de 3,50 m para 3,80 m. Com isto torna-se possível instalar no cavalo-mecânico tanques de combustível de 300 litros, com duas vantagens básicas: maior autonomia e melhor flexibilidade para adaptação da 5.ª roda, possibilitando variar a localização do baricentro, ou do pino-rei, dentro de uma faixa razoavelmente ampla, que facilita a adaptação das superestruturas ou carroçarias de acordo com a aplicação futura.

O mais importante neste novo lançamento é que o LK-141 é adequado à realidade brasileira, sendo bastante econômico quando usado nas velocidades entre 65 e 80 km/h. Quando se usa um motor com maior torque, é possível manter uma velocidade mais regular, mesmo que se tenha de reduzi-la ao enfrentar um problema momentâneo no tráfego. Passada a emergência o veículo reacelera sem necessidade de trocar de marcha, possibilitando que se mantenha uma velocidade aproximadamente constante, reduzindo o desgaste dos pneus e mantendo o consumo de combustível em torno de 5 a 7% mais favorável que o 140.

Isto reduz os custos e a frequência de manutenção de caixa de mudança e diferencial, além de reduzir a fadiga do motorista que ocorre quando a mudança de marchas é mais frequente. Outra vantagem evidente está ligada à segurança oferecida nas ultrapassagens em estrada, pois o tempo de aceleração de 70 a 90 km/h é substancialmente reduzido nos modelos do LK-141.

Outro fator para a economia de combustível é o uso correto do contagiros instalado no moderno painel do LK-141. Este instrumento serve de alerta para que o motorista utilize uma rotação do motor compatível com a marcha selecionada. Basta que o ponteiro permaneça no campo verde para que o motor opere na faixa mais econômica da curva de consumo de combustível.

Três versões

O LK-141 é um veículo básico que existe em duas outras versões: LKS e LKT. Com estas três opções de linha, pode cobrir uma gama ainda maior de aplicações, de acordo com a finalidade de transporte a que se destinam.

Setor de Imprensa
de SAAB — Scania do
Brasil S.A.

REUNIÕES E CONGRESSOS

XX Congresso Brasileiro de Química

A Associação Brasileira de Química realizará de 4 a 10 de novembro de 1979, em Recife, o XX Congresso Brasileiro de Química.

O Presidente do Congresso Raphael Senner de Araújo prevê invulgar êxito para o certame, em virtude da repercussão que vem obtendo no País e no exterior, pois, além da participação dos Químicos e Engenheiros Químicos nacionais, é certa a participação de inúmeros especialistas estrangeiros.

São esperados entre outras personalidades:

Sir Alexander Todd, Prêmio Nobel de Química, em 1957, que fará uma conferência sobre "Desenvolvimento de Novos Fertilizantes";

Dr. Melvin Calvin, Prêmio Nobel de Química, em 1961, que proferirá conferência sobre "Combustíveis Renováveis e Fontes Químicas de Energia".

Dr. René Von Grieken, Diretor do Departamento de Poluição da Universidade de Antuérpia e Consultor da OTAN nesta es-

pecialidade. O Prof. Von Grieken após o Congresso visitará o arquipélago de Fernando de Noronha, pois considera o local como sendo o de menor índice de poluição da Terra.

Lá o Prof. Von Grieken realizará diversos estudos que servirão para definir padrões ecológicos a usar na aferição dos valores encontrados em outros locais do mundo.

A par das Sessões Técnicas, para a apresentação de trabalhos, o Congresso realizará Simpósios e Mesas Redondas sobre os temas seguintes:

- Combustíveis Renováveis — Fontes Químicas de Energia;
- Fertilizantes e Corretivos Agrícolas;
- Poluição Industrial;
- Agroindústria e Derivados;
- Industrialização da Região do São Francisco.

Outras informações a respeito deste Congresso poderão ser obtidas na redação da REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL, órgão oficial do certame.

Quarto Encontro Nacional de Analistas de Resíduos de Pesticidas

Realiza-se nos dias 19, 20 e 21 do corrente mês de setembro o IV Encontro Nacional de Analistas de Resíduos de Pesticidas no Auditório do Instituto Adolfo Lutz, Av. Dr. Arnaldo, 355, São Paulo.

Constam do programa mesas-redondas sobre os temas apresentados a seguir:

As mesas-redondas ocupar-se-ão de dois temas, visando a maior troca de informação possível entre todos os participantes do Encontro.

Dia 19

- 1 — Laboratório de Resíduos de Pesticidas no Brasil — Recursos humanos e materiais.
- 2 — Confiabilidade dos resultados analíticos — Banco de Dados — Estudos de Colaboração.
- 3 — Avaliação Toxicológica — Tolerâncias — Legislação sobre Resíduos de Pesticidas em Alimentos.

(conclusão na pág. 32)

O Vigésimo Congresso Brasileiro de Química

Deverá realizar-se na cidade do Recife, no período de 4 a 10 de novembro próximo, o XX Congresso Brasileiro de Química, promovido pela Seção Regional da Associação Brasileira de Química.

Será mais uma reunião, de uma semana, dos profissionais e cultores da ciência química que trabalham no Brasil. Nela se apresentarão trabalhos que mostram resultados de estudos e pesquisas no âmbito desta atividade.

A ela comparecerão convidados especiais estrangeiros que vêm trazer colaboração ao encaminhamento de nossas decisões em vários campos de estudos.

Espera-se a vinda do Dr. Melvin Calvin, prêmio Nobel de Química em 1961, cientista que conhece o Brasil e tanto procura tirar de nossos recursos as mais indicadas soluções para os problemas de matérias-primas e energia. Veja-se a propósito a sua conferência pronunciada aqui no Rio e publicada nesta revista, edição de maio de 1975, páginas 118-123.

Foi convidado também Sir Alexander Todd, igualmente prêmio Nobel de Química (em 1957), cujos trabalhos foram comentados nesta revista.

E ainda teremos a oportunidade de conviver com o Dr. René von Grieken, diretor do Departamento de Poluição da Universidade de Antuérpia, que se ocupará de matéria de sua especialidade, de tanta significação no mundo atual, cada vez mais habitado, o qual desejamos, nós os químicos de toda parte, transformar num planeta limpo, saudável e, se possível, cheio de poesia natural.

No congresso haverá simpósios para ventilar assuntos de interesse para a ciência química aplicada, como combustíveis de fontes renováveis, obtenção de energia por meios químicos, fertilização de solos, industrialização de produtos agrícolas e poluição de responsabilidade da indústria.

Este periódico mereceu a honra de ser considerado o órgão oficial do certame. De longa data, desde o primeiro congresso brasileiro de química, em verdade esta revista é que vem sendo o porta-voz dos químicos brasileiros e dos que, nascidos em outras terras, colaboram conosco no nosso desenvolvimento científico e técnico.

Sua ação contínua esmerou-se em apresentar aos dirigentes da nação e aos seus mais fiéis colaboradores a atuação proveitosa da química no desenvolvimento, e dos químicos no trabalho construtivo.

Este esforço levado a efeito pela revista, e pelo seu editor, tem sido amplamente reconhecido.

Entendemos que, ao receber o editor desta revista, em 1973, do Conselho Federal de Química, o Distintivo de Serviços Valiosos prestados, o seu merecimento não se deveu tanto ao possível valor de sua pesquisa tecnológica no terreno das plantas xerófilas e de outros estudos químicos, senão à sua persistência, em dezenas de anos, na luta para mostrar a importância da química e dos químicos como fundamentos de uma nação próspera, justa e rica.

Jayme Sta. Rosa

O conceito do circuito fechado

CORPO TÉCNICO DA
APV

Em instalações industriais e químicas onde são necessárias grandes quantidades de águas de refrigeração para dissipação ou relocação de calor de processo, a economia da operação e a eficiência podem ser afetadas diretamente pela qualidade e disponibilidade do fluido refrigerante necessário.

Foram apresentadas muitas propostas tidas como as soluções ideais para o manuseio do calor do processo. Incluem-se nessas as torres de resfriamento úmidas, trocadores de calor refrigerados a ar, e resfriadores evaporativos de circuito fechado. Entretanto, existe um outro conceito aparentemente o mais indicado do ponto de vista de investimento de capital, eficiência e custo operacional. Este é o uso de um trocador de calor a placas de circuito fechado independente, ou como componente integral de um sistema de resfriamento central mais complexo.

Parâmetros variáveis

Quando da seleção de um sistema de resfriamento, há o envolvimento de uma quantidade de parâmetros, definidos pela localização da instalação, o objetivo do processo de transmissão de calor e de regulamentos protetores do meio ambiente.

Por exemplo, uma instalação pode gozar de um amplo suprimento de água de refrigeração; posteriormente, descobre-se que a contaminação ou salinidade criam problemas de depósitos no equipamento e/ou sua corrosão. Por outro lado, a água poderá ser limpa, porém de fornecimento limitado, obrigando o processador a fazer uma conservação de água. E, por último, o fator determinante poderá ser de regulamentos protetores do meio ambiente que controlam a poluição do ar, da água ou poluição térmica.

Tipos de sistemas

O calor indesejado que sai do fluxo do processo ou da operação de equipamento auxiliares, pode ser manejado de várias maneiras.

O sistema mais comum utilizado hoje em dia é aquele de resfriamento, que poderá reduzir a temperatura da água por auto- evaporação até 6°F da temperatura de bulbo úmido no local. Tal sistema fornece uma fonte adequada de água de refrigeração a custo razoável, porém apresenta desvantagens. Já que a água está exposta a poluentes atmosféricos e o processo de evaporação provoca uma concentração de tais poluentes, faz-se necessário drenar uma certa quantidade de água e utilizar aproximadamente 5% de água de reposição para compensação. Tanto a água adicionada como aquela do circuito deve ser tratada para minimizar depósitos.

O calor da água de circulação pode também ser removido através de um trocador de calor refrigerado a ar. Este é um arranjo de circuito fechado e, apesar da água não ser contaminada por poluentes como no caso da torre de resfriamento convencional, evidencia-se uma restrição na transferência de calor pela falta de contato direto entre o ar e a água. O coeficiente de transmissão de calor, relativo à área do tubo base metálico, normalmente é de 175 BTU/hr/ft²/°F, implicando ou em pequeno diferencial de temperatura na saída e, conseqüentemente, água mais quente do que aquela efluente de uma torre de resfriamento, ou, por outro lado, em equipamento muito grande e dispendioso.

Um terceiro método de resfriamento consiste em resfriadores evaporativos de circuito fechado. Através deste equipamento, resfria-se a água dentro de tubos aletados de aço com um número relativamente baixo de aletas por unidade de comprimento. Comparando-se com o trocador refrigerado a ar, obtêm-se coeficientes de transmissão de calor mais alto e temperaturas

mais baixas de ar pelo uso de um jato de ar misturado com névoa de água. Isto reduz a temperatura do bulbo seco, aumentando o coeficiente externo de transmissão de calor. Ainda existe, entretanto, a necessidade de reposição de água, havendo, também, o problema da deposição no lado externo dos tubos aletados.

O intercambiador de calor a placas

Muitas instalações adotaram o trocador de calor a placas para resfriamento como uma alternativa ou, como em alguns casos, como um suplemento aos sistemas de resfriamento anteriormente mencionados.

Basicamente, o intercambiador de calor a placas consiste de uma série de placas metálicas gaxetadas comprimidas em uma armação rígida e compacta. As placas apresentam uma abertura em cada canto e possuem gaxetas elastoméricas ao longo das bordas exteriores e ao redor das aberturas para fechar as passagens do fluxo, provocando a ocorrência do fluxo desejado através do conjunto de placas. O motivo corrugado estampado nas placas serve para induzir a turbulência do líquido. Resulta, assim num alto coeficiente de transmissão de calor com uma perda de carga moderada, minimizando o depósito através de uma ação auto-abrasiva. Um grande número de pontos de apoio entre placas produz um suporte completo entre placas, possibilitando o trabalho em altas pressões de operação (de até 300 psig), mesmo quando do uso de placas de espessuras não maiores que 0.036" a 0.025".

As características destes intercambiadores de calor a placas PARAFLOW estão descritas no manual de transmissão de calor da APV, disponível sob solicitação.

Resfriamento em circuito fechado

Como indica o termo, o resfriamento em circuito fechado compreende a utilização de equipamento de transferência de calor de modo a permitir o reuso da água limpa da instalação. Em muitos casos, efetua-se isso com o emprego de um trocador de calor no que se poderia chamar de 'base um por um', isto é, um único trocador de calor a placas está acoplado a um único equipamento operante da instalação.

Um arranjo típico para este caso é utilizado em instalações de ácido sulfúrico, construídas como fabricação auxiliar em uma operação de refino de minério de cobre. Uma vez que a planta estava na zona montanhosa e árida do sudoeste do Novo México, era imprescindível a conservação de água. Para tanto, foram instalados dois PARAFLOW's da série R. 145 como resfriadores de ácido diluído. Tais unidades são utilizadas em conjunto com sistemas hidráulicos de lavagem, para lavar o gás efluente do conversor e, no processo, reciclar grandes quantidades de água de lavagem. Os PARAFLOWS manuseiam 1.7 milhões de libras por hora de uma solução de ácido sulfúrico a 1%, resfriando o líquido de 120°F até 85°F com água de resfriamento a 72°F. O calor coletado pelo líquido de lavagem é removido pela passagem do fluxo através dos trocadores de calor com uma pequena quantidade de água de reposição da torre de resfriamento, adicionada ao circuito, pois água limpa de resfriamento é repetidamente reciclada através do sistema de lavagem.

Um arranjo simples em circuito fechado com operação de objetivo inteiramente diferente, está sendo utilizado atualmente por um fabricante de produtos moldados de polpa de madeira em New England. Nesse caso, o problema consistia em dissipar grandes quantidades de excesso de calor de uma corrente de processo de cavacos de madeira, evitando assim a descoloração

da polpa. Apesar da técnica padrão de eliminar uma quantidade suficiente de água do processo com alto teor de sólidos através do sistema de esgoto municipal reduzir as temperaturas no tanque de água branca, perdia-se o calor de alto custo pela eliminação de líquido, provocando novos problemas de ordem térmica e de poluição através das fibras brutas. A solução apresentada foi a instalação de um PARAFLOW da APV da Série R56 em um circuito fechado. Tal unidade manuseia uma carga térmica de aproximadamente 6 000 000 BTU/hr, resfriando 250 galões por minuto de água do processo quente até 140°F, com 230 galões por minuto de água a 61°F. Descarrega-se a água branca em um tanque de água branca, enquanto que a água do processo a 140°F é reciclada e a água aquecida efluente do PARAFLOW é utilizada em outros locais da fábrica para aquecimento.

Resfriamento por meio de água limpa

O resfriamento por meio de água limpa, muitas vezes utilizado em instalações de grande ou média capacidade, utilizando água de resfriamento de rios ou mares próximos, dá a vantagem de reunir todos os riscos de depósito e corrosão associados com refrigerantes poluídos ou salinos, em uma área relativamente pequena. Tal sistema utiliza equipamento de troca de calor para remover o calor da água limpa do resfriamento, de modo que a água 'limpa' pode ser recirculada como refrigerante através dos vários equipamentos da instalação, sem problemas de entupimento ou corrosão. Tal sistema aplica-se a instalações químicas que necessitem de serviços de resfriamento de líquidos e condensação em vários pontos do processo; estações de geração de força, municipais ou industriais, onde se faz necessário um suprimento grande de água de resfriamento para os equipamentos auxiliares; plataformas de perfuração de petróleo, onde se utiliza um circuito fechado com uma mistura de água do mar e glicol para resfriar gás comprimido e óleo de lubrificação; e em aciarias, onde grandes quantidades de calor devem ser dissipadas ou relocados, provenientes das paredes de fornos, dos óleos lubrificantes, das jaquetas de água quente, e de outros pontos da instalação.

Normalmente, o sistema de resfriamento com água limpa apresenta-se de duas formas distintas, dependentes da complexidade do processo. A primeira alternativa consiste de um sistema de resfriamento central, onde a água limpa de resfriamento do processo, que circula através de vários equipamentos que necessitam de resfriamento, passa por sua vez através de um trocador de calor central para o seu resfriamento. Tal arranjo concentra o resfriamento em um trocador de calor. A outra alternativa consiste do resfriamento indireto, obtido através de trocadores de calor satélites. Há uma quantidade de trocadores de calor localizados em áreas distintas da instalação, os quais manuseiam diversas funções do resfriamento. Tais unidades satélite são subsequentemente tratadas por um circuito de água de resfriamento secundário que utiliza como refrigerante água salina ou razoavelmente limpa mas não purificada. Uma vez que a água circulante estiver resfriada, pode retornar aos trocadores de calor satélite.

É óbvio que a qualidade do suprimento de água de resfriamento à mão é um fator importante em qualquer sistema de resfriamento com água limpa. Se o meio de refrigeração é retirado de uma fonte que poderá causar depósito mas não corrosão, é possível que placas de aço inoxidável sejam indicadas para o trocador de calor do circuito. Por outro lado, se utilizarmos água do mar para refrigeração, será necessário o uso de metais do trocador de calor mais refinados.

Como exemplo, apresenta-se um circuito fechado de água limpa que utiliza como meio de refrigeração água doce de um rio. Este sistema pode ser visto na estação geradora de força recentemente instalada na FMC Corporation em sua fábrica de soda, em Green River, Wyoming, E.U.A. Visto que a água de refrigeração

não é corrosiva, os PARAFLOWS na instalação são equipados com placas de aço inoxidável AISI 316 de espessura de 20 gauge.

Até recentemente, a dissipação do calor para formas menos puras de água, tais como estuários de rios e do mar, não consistiriam uma proposição econômica para muitos processos, uma vez que o ataque corrosivo por meio de água salgada significava que os trocadores de calor teriam de ser fabricados em materiais relativamente caros, tais como bronze, alumínio ou uma liga de cobre. Mesmo assim, não se evitava corrosão ou erosão por completo. O material mais adequado é o titânio e a desvantagem do custo alto foi agora superado por uma diversidade de fabricantes de trocadores de calor a placas, incluindo a APV. Pode-se fabricar trocadores de calor a placas bastante grandes com placas de titânio que resistem às propriedades corrosivas da água do mar. Uma vez que se necessita apenas de placas de baixa espessura, o custo da área de superfície permanece da ordem de US\$30 a US\$40 por pé quadrado. Devido ao trocador de calor a placas operar a uma eficiência maior que outros tipos de equipamentos de transmissão de calor, é possível obter um pequeno diferencial de temperatura entre a água do mar alimentada e a água do processo efluente.

Projetando com PARAFLOWS

O projeto de um sistema fechado de água limpa é bastante complexo, devido ao número de fatores envolvidos. Apesar do objetivo primário ser constante durante o ano, o refrigerante secundário quase sempre variará em temperatura com a mudança das estações.

Entre outras variáveis pode-se incluir a razão das vazões entre os fluidos primário e secundário e o diferencial de temperatura necessária entre a temperatura do fluido primário efluente e da temperatura do fluido secundário alimentado. Verifica-se que ambos são parâmetros vitais que poderão afetar as dimensões dos trocadores de calor necessários. Se a vazão é aumentada, o tamanho do intercambiador é reduzido, porém, ao mesmo tempo, o custo de bombeamento aumenta. Torna-se, portanto, difícil avaliar a vazão ótima em relação ao tamanho do intercambiador de calor.

O tamanho da unidade é também bastante afetado pelo diferencial de temperatura necessário. Este, na realidade, é fixado pela temperatura da água do mar durante os meses quentes do verão e pela temperatura necessária do fluido primário efluente.

Existe sempre uma relação entre o custo de operação e o investimento de capital, uma vez que o aumento na vazão do fluido refrigerante e na perda de carga pode reduzir o tamanho e, portanto, o custo do intercambiador. Tal fato poderá aumentar ou diminuir o custo global.

O efeito de tais parâmetros mostra que é extremamente essencial para o cliente e para o fabricante estudar o problema em conjunto quando for projetado um sistema de resfriamento central de circuito fechado.

Conclusão

Mediante o uso de intercambiadores de calor a placas em vários arranjos de sistemas de resfriamento em circuito fechado, pode-se obter uma redução substancial nas despesas com força, consumo de água e manutenção em virtualmente todos os processos industriais. Além do mais, este tipo de sistema de transferência de calor em um circuito de água limpa pode fornecer proteção bastante efetiva contra corrosão em equipamentos caros que necessitem a utilização de água de refrigeração para dissipar ou relocar o calor do processo.

Óleo e gás em 1978

A situação no mundo

Corpo Técnico de
Shell Brasil S.A.

Produção

A produção total mundial de óleo cru e líquido do gás (extraído do gás natural) atingiu a média de 62,7 milhões de barris diários em 1978, comparados aos 62,1 milhões de barris diários no ano anterior, representando um aumento de 1 por cento comparado aos 3,5 por cento no ano precedente.

O aspecto regional mais significativo em 1978 foi a queda de quase 5% na produção do Oriente Médio. A baixa mais substancial na produção recaiu sobre a Arábia Saudita (quase 1 milhão de barris diários) resultado de limite de produção, combinado à restrição sobre suspensões de óleo leve. A produção iraniana também caiu: as interrupções no decorrer dos dois últimos meses de 1978 tiveram como consequência a redução de 500 000 barris diários na produção média durante o ano. Em consequência, a produção do Oriente Médio em 1978 respondeu por 34 por cento da produção mundial durante o ano — dois por cento menos do que em 1977.

Estima-se que a produção na URSS, Europa Oriental e China aumentou em quase cinco por cento no decorrer de 1978, continuando a tendência de crescimento dos anos anteriores. A região responde agora por 22% da produção mundial — percentagem que se encontra também em franco desenvolvimento.

A produção, tanto na América do Norte como na América do Sul e Central, aumentou, em 1978, em 4,7 e 5,4 por cento respectivamente. O Hemisfério Ocidental respondeu por 27 por cento da produção mundial em 1978. O petróleo do Alasca contribuiu

com um aumento de 5 por cento no total dos Estados Unidos da América, com a produção canadense praticamente imutável no decorrer de 1977. A produção venezuelana continuou em ligeiro declínio, enquanto o México mais uma vez tomava a dianteira, registrando um aumento de 22 por cento.

O total da produção africana caiu no decorrer de 1978, mas ainda contribuiu com 10 por cento do total mundial. A produção, tanto por parte da Líbia, como da Nigéria, registrou uma ligeira queda, enquanto que a da Argélia — o outro principal produtor da OPEP na região — aumentou. O desenvolvimento contínuo por parte do Egito elevou a produção em 17 por cento, sucedendo-se ao aumento de 25 por cento ocorrido durante o ano de 1977.

A produção da Indonésia — que contribui com quase 60 por cento do total para a região do Extremo-Oriente e Austrália — registrou um ligeiro declínio em 1978. Isto foi compensado pelos aumentos efetuados por diversos produtores menores, notadamente a Índia e a Malásia, os quais contribuíram com a sua quota para um ligeiro aumento regional.

A produção na Europa Ocidental continuou a sua rápida escalada, aumentando em quase 30 por cento no decorrer de 1977. Mais uma vez, a maior parte do acréscimo foi atribuída ao setor do Reino Unido, no Mar do Norte, o qual elevou a sua produção para mais de 1 milhão de barris diários durante o ano de 1978. A produção norueguesa também aumentou substancialmente após marcar passo no ano anterior. Não obstante esses aumentos, a produção da Europa Ocidental contribui, ainda, com apenas três por cento do total mundial.

ÓLEO CRU E LÍQUIDOS DO GÁS NATURAL — ALTERAÇÕES NA PRODUÇÃO

(Milhares de barris diários)	1978	%	1977	%
Oriente Médio	- 1 098	- 4,9	- 32	- 0,1
URSS, Europa Oriental e China	+ 631	+ 4,8	+ 680	+ 5,5
América do Norte	+ 533	+ 4,7	+ 94	+ 0,8
África	- 107	- 1,7	+ 393	+ 6,7
América do Sul e Central	+ 250	+ 5,4	+ 177	+ 4,0
Extremo Oriente e Australásia	+ 31	+ 1,1	+ 262	+ 10,3
Europa Ocidental	+ 392	+ 28,1	+ 522	+ 59,8
Mundial	+ 632	+ 1,0	+ 2 096	+ 3,5

ÓLEO CRU E LÍQUIDOS DO GÁS NATURAL — PRODUÇÃO MÉDIA DIÁRIA

(Milhares de barris diários)	1978	1977	1976
Arábia Saudita*	8 250	9 233	8 529
Irã*	5 218	5 697	5 910
Iraque*	2 600	2 250	2 466
Kuwait*	1 896	1 813	1 968
Abu Dhabi*	1 445	1 654	1 597
Qatar*	485	446	509
Zona Neutra*	463	368	470
Dabai*	362	319	313
Oman	314	340	366
Síria	171	174	192
Bahrain	55	58	58
Turquia	54	53	50
Sharjah*	22	28	37
Israel	1	1	1
Total do Oriente-Médio	21 336	22 434	22 466
URSS	11 370	10 920	10 360
China	2 000	1 820	1 705
Europa Oriental	405	405	395
Total da URSS, Europa Oriental e China	13 775	13 145	12 460
Estados Unidos	10 338	9 797	9 723
Canadá	1 601	1 609	1 589
Total da América do Norte	11 939	11 406	11 312
Líbia*	1 978	2 049	1 914
Nigéria*	1 910	2 095	2 067
Argélia*	1 227	1 140	1 070
Egito	486	415	331
Gabão*	208	222	222
Angola/Cabinda	140	171	101
Tunísia	103	88	76
Congo (Brazavile)	46	34	38
Zaire	19	23	25
Camarões	13	—	—
Total África	6 130	6 237	5 844
Venezuela*	2 163	2 239	2 294
México — América do Norte	1 328	1 086	894
Argentina	451	431	397
Trinidad	235	229	212
Equador*	201	182	187
Brasil	166	166	172
Peru	154	92	77
Colômbia	137	143	152
Bolívia	33	35	41
Chile	18	33	33
Cuba	2	2	2
Total da América do Sul e Central	4 888	4 638	4 461

ÓLEO CRU E LÍQUIDOS DO GÁS NATURAL — PRODUÇÃO MÉDIA DIÁRIA (continuação)

(Milhares de barris diários)	1978	1977	1976
Indonésia	1 643	1 684	1 506
Austrália	433	430	417
Brunei	238	227	221
Índia	235	209	175
Malásia	219	186	165
Burma	28	24	22
Nova Zelândia	12	15	10
Japão	11	12	12
Paquistão	9	10	8
Taiwan	5	5	4
Total do Extremo-Oriente e Australásia	2 833	2 802	2 540
Reino Unido	1 090	776	245
Noruega	356	280	280
Alemanha Ocidental	100	107	109
Iugoslávia	82	79	77
França	40	40	38
Áustria	34	34	37
Holanda	30	31	30
Itália	28	20	21
Espanha	19	18	32
Dinamarca	8	10	4
Total da Europa Ocidental	1 787	1 395	873
Mundial	62 688	62 057	59 956

* Membro da OPEP. A Zona Neutra situa-se entre a Arábia Saudita e o Kuwait.

ÓLEO CRU E LÍQUIDOS DO GÁS NATURAL — QUOTAS DE PRODUÇÃO

(Porcentuais)	1978	1977	1976
Oriente Médio	34	36	37
URSS, Europa Oriental e China	22	21	21
América do Norte	19	18	19
África	10	10	10
América do Sul e Central	8	8	8
Extremo Oriente e Australásia	4	5	4
Europa Ocidental	3	2	1
	100	100	100

ÓLEO CRU E LÍQUIDOS DO GÁS NATURAL — TENDÊNCIAS NA PRODUÇÃO

(Milhões de barris diários)	1978	1977	1976	1975	1974	1973
OPEP	30,1	31,4	31,1	27,4	31,0	30,9
Mundial exclusive URSS, Europa Oriental e China	48,9	48,9	47,5	43,8	47,5	48,0
Mundial	62,7	62,1	60,0	55,7	58,2	57,8

PRODUTOS E MATERIAIS

Revestimentos anticorrosivos da Diamond-Shamrock do Brasil

A indústria automobilística e de aparelhos eletrodomésticos nacional está conduzindo, no momento, uma série de ensaios com novos revestimentos anticorrosivos introduzidos no mercado pela Divisão de Revestimentos de Metais da Diamond Shamrock do Brasil, objetivando conferir com a experiência americana, europeia e japonesa.

O fato reveste-se de importância pois, tal como tem sido amplamente divulgado, os prejuízos causados pela corrosão, só nos EUA, representaram em 1976 cerca de 25 bilhões de dólares, em todas as áreas de metais ferrosos.

E as expectativas até o final de 1978 são de que aproximadamente 40% da produção de 140/145 milhões de toneladas de aço irão para o mercado de reposição de aço corroído, o que implicará em gastos superiores a 10 bilhões de dólares, o equivalente, hoje, a mais de 250 bilhões de cruzeiros.

No VI Simpósio Nacional de Corrosão, realizado em 1977 no Hotel Glória, no Rio de Janeiro, foi divulgado por um dos membros da diretoria da Associação Brasileira de Corrosão — ABRACO que as estimativas brasileiras estão a indicar que o custo da corrosão, no Brasil, anualmente, já é da ordem de 3,5% do Produto Nacional Bruto, fato que está levando os técnicos nacionais a consignarem o máximo de seu empenho para promover uma real conscientização no que tange aos prejuízos sofridos pela Nação.

Assim, em face dos bons resultados da experiência em países onde a tecnologia destes revestimentos antiferrugem tem atuado no sentido de reduzir o impacto dos prejuízos causados por corrosão, certamente, no Brasil, a introdução desta nova tecnologia, paralela à maior conscientização em termos nacionais, propor-

cionará uma excelente oportunidade para reduzir o problema.

Utilizando-se de *know-how* de sua congênera americana, a Diamond Shamrock do Brasil introduziu no mercado nacional dois processos de revestimento anticorrosivo: o Dacromet-R-320 e o Zincrometal-R.

O primeiro, com base de zinco, ácido crômico e água, aplicado por imersão, em duas demãos, em peças e partes já acabadas e em seus formatos finais, proporciona revestimento não destacável, de espessura total entre 5 e 7 microns, o que não interfere com os padrões de rosca *standard* e que em face à decapagem alcalina, elimina de vez os problemas de hidrogênio.

O Zincrometal-R consiste no revestimento de aço laminado a frio, em bobinas, em um ou em ambos os lados da chapa, em unidades de revestimento *coil coater*, originalmente criadas para pintar chapas metálicas em bobinas. O aço Zincrometal-R tem sua grande aplicação na indústria automobilística para os elementos de chaparia, reforços e internos de automóveis, caminhões e ônibus.

Na indústria de eletrodomésticos, aplica-se nos elementos de chaparia, reforços e internos de máquinas de lavar roupas, louças, fogões, geladeiras e aparelhos de ar condicionado do tipo de janela e unidades *self-contained*.

Na indústria eletro-eletrônica, emprega-se em cabines moduladas de rebaixamento, transformação e comando, fonia e comunicações. Paralelamente ao seu elevado grau de resistência à corrosão, o aço Zincrometal-R tem grande aceitação por ser moldável — estampagem profunda e/ou repuxo e, também, soldável — solda de ponto, costura e/ou outras exigências, imprescindíveis para quaisquer tipos de chapas pré-revestidas.

O processo de revestimento Zincrometal-R consiste de um sistema de aplicação, por sobreposição, em demãos, de dois componentes químicos distintos. Na primeira demão, em contato com o substrato aço nu, é aplicado o Dacromet-R-200, com base de zinco, ácido crômico, água e produtos químicos orgânicos. Após a passagem da lâmina de aço em fornos de secagem para remover, por evaporação, a água contida na primeira demão de revestimento, é aplicado o Zincrometal-R — segunda demão — um composto químico do tipo *primer*, riquíssimo em zinco. Ambas as demãos, após a necessária cura em fornos, formam a técnica de aço Zincrometal-R.

A tecnologia destes processos de revestimento de metais foi trazida para o Brasil sem que tenha onerado ou venha a onerar a balança de pagamentos, já que não há pagamento de *royalties* ou quaisquer outros ônus nesta transferência. As reais vantagens destes sistemas, contudo, residem no fato de que estes revestimentos oferecem maior resistência à corrosão, em termos mínimos de 240 horas de resistência nos ensaios de névoa salina (*salt-spray*).

Comparativamente a outros processos, o Dacromet-R-320 tem os mesmos custos, para os clientes, que a zincagem eletrolítica mais a cromatização amarela, porém oferecendo uma resistência à corrosão a nível de cádmio.

Quanto ao aço Zincrometal-R, tem-se mostrado como o mais avançado sistema de proteção anticorrosivo, a custo competitivo encontrando seus termos comparativos de preços com o aço zincado de produção nacional.

Diamond Shamrock do Brasil

TRANSPORTES

MAIOR RACIONALIZAÇÃO NO TRANSPORTE DE CARGA

O futuro do transporte rodoviário de carga é o transporte pesado, aquele que opera maior volume em cada viagem, sem ser necessariamente de carga pesada. E a Scania usou toda a tecnologia acumulada em vários países para produzir a mais econômica e racional forma de transporte de

carga, atendendo à maior parte das aplicações: o LK-141, com novo motor DS-14, oito cilindros em V, diesel, 4 tempos, injeção direta, equipado com turbo-compressor, acionado pelos gases de escape.

Sua potência é de 375 CV (DIN) e torque de 151 mkgf a 1 300 rpm. A principal diferença entre o LK-141 e o 140 é que o novo motor oferece 19% a mais de torque e 7,1% a mais de potência, além de traba-

lhar numa faixa de rotação de aproximadamente 200 rpm a menos, o que coincide com o ponto mínimo da curva de consumo específico de combustível, contribuindo para que o veículo seja o mais econômico possível, em relação ao custo de transporte.

Como o motor recebeu diversos aperfeiçoamentos que resultam, entre outros,

uma pausa no declínio dos últimos anos. Em outros lugares, o consumo continuou a aumentar: seis por cento na URSS, Europa Oriental e China, e cinco por cento na Europa Ocidental. Em termos percentuais, o maior crescimento — cerca de 40 por cento —

ocorreu no Extremo-Oriente. Isto deveu-se principalmente aos fornecimentos de gás natural liquefeito (GNL) ao Japão, que aumentaram em mais de 50 por cento, para atingir a quase 16 bilhões (mil milhões) de metros cúbicos em 1978.

TOTAL DA PROCURA DOS PRODUTOS DO PETRÓLEO EM PAÍSES SELECIONADOS

(Milhares de barris diários)	1978	1977	Variação %
Estados Unidos da América	18 700	18 430	+ 2
Japão	5 270	5 220	+ 1
Alemanha Ocidental	2 930	2 830	+ 4
França	2 320	2 210	+ 5
Itália	1 950	1 880	+ 4
Reino Unido	1 830	1 800	+ 2
Espanha	930	890	+ 4
Holanda	800	770	+ 4
Bélgica/Luxemburgo	550	540	+ 1
Suécia	520	550	- 5

* Incluindo o cru para queima.

TOTAL DA PROCURA DOS PRODUTOS DO PETRÓLEO EM PAÍSES SELECIONADOS — 1978

(Percentuais por volume)	EUA	Japão	Alemanha Ocid.	França	Itália	Reino Unido	Holanda
Gas. de autos	40	10	18	18	13	23	10
Óleo gas./diesel	18	15	44	38	26	23	26
Óleo combustível	16	43	15	27	38	30	32
Outros	26	32	23	17	23	24	32
	100	100	100	100	100	100	100

* Incluindo o cru para queima.

GÁS NATURAL — CONSUMO ESTIMATIVO E QUOTAS PERCENTUAIS

(Bilhões de metros cúbicos)	1978	%	1977	%
América do Norte	580	44	585	46
URSS, Europa Oriental e China	425	32	400	31
Europa Ocidental	205	15	195	15
Japão/Austrália/Extremo-Oriente	35	3	25	2
Resto do Mundo	80	6	75	6
Mundial	1 325	100	1 280	100

Navios-Tanque

Em fins de 1978, a frota de navios-tanque e carregadores mistos no mundo abrangia a 3 819 navios de 10 000 toneladas deadweight (tdw) e acima, totalizando 383,7 milhões tdw. Desses totais, 3 396 navios-tanque respondiam por 334,7 milhões tdw e 423 carregadores mistos por 49,0 milhões tdw.

As entregas de novos petroleiros e carregadores mistos, durante o ano de 1978, totalizaram 105 navios de 11,3 milhões tdw, sendo que um número recorde de navios obsoletos foi transformado em sucata durante o ano. Não somente a amplitude numérica da frota mundial continuou a cair; o total da tonelagem deadweight também caiu.

Não obstante a redução da amplitude da frota, prevê-se que a tonelagem excedente dos petroleiros continuará, sendo que poucas novas encomendas foram colocadas em 1978. Em termos de tonelagem deadweight, as novas encomendas representaram apenas quatro por cento da frota existente, comparados aos 81 por cento, em 1973. Em fins de 1978, o livro de encomendas registrou apenas 145

petroleiros (totalizando 12,0 milhões tdw) e 17 carregadores mistos (1,7 milhão tdw).

A parcela da frota (medida em tdw) de propriedade das companhias petrolíferas continuou a cair gradativamente até 23 por cento, ficando os armadores independentes responsáveis por 66 por cento e o restante de posse dos governos.

Ao término de 1978, havia 47 carregadores de gás natural liquefeito com capacidade acima de 25 000 metros cúbicos, totalizando 4,1 milhões de metros cúbicos. Mais 23 navios (capacidade total de 2,9 milhões de metros cúbicos) encontravam-se sob encomenda com entrega programada entre 1979 e 1982 — todos com capacidades acima de 120 000 metros cúbicos.

Além disso, ao término de 1978, havia 64 carregadores de gás liquefeito do petróleo, com capacidade superior a 25 000 metros cúbicos, totalizando 3,8 milhões de metros cúbicos. Sob encomenda encontravam-se mais 19, com uma capacidade total de 1,3 milhão de metros cúbicos, para entrega em 1979 e 1980.

Os quadros seguintes refletem as estatísticas ao fim do ano.

NAVIOS-TANQUE E CARREGADORES MISTOS

	1978	1977	1976	1975	1974	1973
Frota (milhões tdw)	383,7	387,8	373,9	340,8	301,1	255,9*
Sob encomenda (milhões tdw)	13,7	22,5	42,0	96,0	171,2	208,5
Encomendas como % da frota	4	6	11	28	57	81

* Inclui também os navios na faixa de 2.000-10.000 tdw.

NAVIOS-TANQUES E CARREGADORES MISTOS — CLASSIFICAÇÃO POR CAPACIDADE

Capacidade (tdw)	1978		1977	
	Navios	Milhões de Toneladas	Navios	Milhões de Toneladas
10 000 — 16 000	217	2,8	234	3,0
16 000 — 25 000	612	12,3	673	13,9
25 000 — 45 000	766	25,1	825	27,2
45 000 — 80 000	578	36,1	646	40,0
80 000 — 160 000	794	89,7	807	90,5
160 000 — 320 000	766	184,4	760	183,1
over 320 000	86	33,3	78	30,1
Total	3819	383,7	4023	387,8

NAVIOS-TANQUES E CARREGADORES MISTOS — CLASSIFICAÇÃO POR BANDEIRA

(Milhões tdw)	1978	%	1977	%
Libéria	123,3	32	123,6	32
Japão	34,7	9	36,2	9
Reino Unido	34,5	9	36,3	10
Noruega	32,3	9	35,6	9
Grécia	20,5	5	20,2	5
França	16,1	4	16,4	4
EUA	14,4	4	13,1	3
Itália	13,1	3	12,3	3
Panamá	11,4	3	11,5	3
Países da OPEP	10,8	3	10,8	3
URSS	7,0	2	6,4	2
Outros	65,6	17	65,4	17
Mundial	383,7	100	387,8	100

NAVIOS-TANQUES E CARREGADORES MISTOS — NAVIOS SOB ENCOMENDA

Capacidade (tdw)	1978		1977	
	Navios	Milhões de Toneladas	Navios	Milhões de Toneladas
10 000 — 25 000	34	0,5	36	0,7
25 000 — 45 000	33	1,1	49	1,7
45 000 — 80 000	35	2,2	29	1,8
80 000 — 150 000	44	4,8	53	5,6
150 000 — 300 000	10	2,8	29	5,6
over 300 000	6	2,3	19	7,1
Total	162	13,7	215	22,5

EXPORTAÇÕES E RECEITAS DA OPEP

A redução na procura mundial do petróleo da OPEP, em 1978, resultou numa queda das exportações, de cerca de 2 milhões de barris por dia. As ex-

portações mais baixas, juntamente com os preços oficiais mais ou menos estáveis, resultaram numa queda das receitas do petróleo da OPEP no todo, e na maioria dos países individualmente.

	1978	1977	1976	1975	1974	1973
Exportações (mb/d)	27,7	29,6	29,3	25,6	29,1	29,5
Receitas (\$ bilhões)	119,2	128,9	109,3	94,7	91,1	23,1

EXPORTAÇÕES DOS PAÍSES DA OPEP — VOLUMES DE ÓLEO CRU E PRODUTOS

(Milhares de barris diários)	1978*	1977	1976
Arábia Saudita	8 100	9 100	8 400
Irã	4 600	5 000	5 300
Iraque	2 400	2 300	2 300
Kuwait	2 100	2 000	2 100
Líbia	1 900	2 000	1 900
Nigéria	1 800	2 000	2 000
Emirados Árabes Unidos	1 800	2 000	2 000
Venezuela	1 600	1 900	2 100
Indonésia	1 500	1 500	1 300
Algéria	1 100	1 100	1 000
Qatar	500	400	500
Gabão	200	200	200
Equador	100	100	200
Total da OPEP	27 700	29 600	29 300

* Estimativas

EXPORTAÇÕES DOS PAÍSES DA OPEP — ESTIMATIVA DAS RECEITAS DO PETRÓLEO

(Milhões de dólares)	1978	1977	1976
Arábia Saudita	35 800	42 400	30 700
Irã	20 500	21 300	21 100
Iraque	9 800	9 600	8 500
Kuwait	9 200	8 900	8 500
Líbia	8 600	8 900	7 500
Nigéria	8 200	9 600	7 700
Emirados Árabes Unidos	8 000	9 000	7 000
Indonésia	5 600	5 700	4 500
Venezuela	5 600	6 100	6 700
Algéria	5 000	4 300	3 700
Qatar	2 000	2 000	2 100
Gabão	500	600	800
Equador	400	500	500
Total da OPEP	119 200	128 900	109 300

Trabalho concluído em junho de 1979

APARELHOS E INSTRUMENTOS

Espectrofluorímetros JY-3

A ISA do Brasil, filial brasileira de Instruments S.A., França, está lançando ao mercado nacional os novos espectrofluorímetros que compõem a série JY-3, resultado das pesquisas desenvolvidas pela Jobin Yvon no campo da fluorescência, alinhando novidades no domínio da ótica

e da eletrônica. Esta série, composta por quatro modelos, caracteriza-se pela alta sensibilidade de leitura e excepcional resolução ótica, consequência das inovações introduzidas.

Os espectrofluorímetros da série JY-3 são ferramentas que permitem a seus usuários o aproveitamento pleno do potencial deste método analítico ultra-sensí-

vel e específico que é a espectrofluorimetria.

Seu campo de aplicação estende-se do controle de qualidade em indústrias químicas e farmacêuticas até pesquisas nas áreas da medicina, farmácia, biologia, energia nuclear e poluição.

Para maiores informações consulte a Isa do Brasil Instrumentação Ltda., Av. Rio Branco, 123-20º, Rio de Janeiro.

Motores de automóveis a álcool

Conferência de fabricante brasileiro em universidade da Califórnia

PHILIPP SCHMIDT

DIRETORIA DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO
VOLKSWAGEN DO BRASIL

A Volkswagen do Brasil já está em condições de iniciar a produção, em larga escala, de veículos a álcool, cujo projeto vem sendo acelerado desde que a empresa criou, há dois anos, a sua Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento. Nos ensaios, os carros a álcool apresentaram os resultados desejados em termos de consumo, desempenho, durabilidade e dirigibilidade.

A revelação, que confirma declarações recentes do presidente Wolfgang Sauer, foi feita por dois engenheiros da empresa, que falaram na Universidade Santa Clara, nos Estados Unidos da América. Georg Pischinger e Ney Le Masson Pinto, da Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento, foram os conferencistas de uma das sessões do III Simpósio Internacional sobre Tecnologia do Álcool Combustível, promovida pela citada universidade em Asilomar (Califórnia), entre os dias 1.º e 7 de junho último.

Do Simpósio participaram especialistas em alternativas energéticas de universidades, centros de pesquisas e da indústria automobilística da Alemanha Ocidental, do Brasil, Canadá, dos Estados Unidos, Itália, Japão, Nova Zelândia e Suécia. Da indústria automobilística brasileira, a Volkswagen foi a única a expor suas pesquisas relativas à utilização do álcool como combustível de veículos, participando outras empresas como observadoras.

UM PAÍS PRIVILEGIADO

A partir de rápida exposição sobre os problemas energéticos do

Brasil, que importa 80% do petróleo que consome e a preços cinco vezes mais elevados em relação aos anteriores à crise de 1973, os engenheiros relacionaram as providências do governo visando a racionalização do consumo de derivados e a diminuição do impacto das importações sobre a sua balança comercial.

Assim, lembraram a limitação da velocidade máxima em 80 km/h, o fechamento dos postos de serviço aos domingos e feriados, a política das majorações dos preços e do pedágio e outras medidas, que resultaram na redução do consumo anual por veículo, tanto de gasolina, como de óleo diesel, embora nominalmente a procura deste último combustível, hoje superior, venha aumentando.

No Brasil, as adições de álcool à gasolina, ou mesmo o uso do álcool como combustível direto, remonta a 1923. Contudo, foi somente a partir de 1967 que as misturas álcool/gasolina passaram a ser de uso relativamente generalizado, embora não visando a economia de petróleo e sim o escoamento dos excedentes da indústria açucareira. Já com o Proálcool, criado em 1975, o propósito do governo foi, efetivamente, o de reduzir os efeitos da crise do petróleo.

E ele foi dividido em duas etapas distintas: a primeira, objetivando a produção de álcool etílico anidro em quantidades suficientes para a mistura de 20% à gasolina; e, a segunda, tendo como meta a oferta de álcool etílico hidratado (4 a 5% de água) para utilização como combustível direto em veículos de passeio e utilitários.

A utilização de misturas de gasolina-álcool ainda está limitada aos grandes centros consumidores, mas a sua uniformidade em termos nacionais está prevista para o próximo ano ou 1981. A disponibilidade apenas regional dessa mistura, impediu, até aqui, a Volkswagen de efetuar modificações nos motores dos veículos de sua fabricação — como o aumento das taxas de compressão — destinadas a reduzir o consumo adicional de 4 a 6% imposto pela mistura e devido ao menor poder calorífico do álcool.

Para atingir a segunda etapa do Proálcool, o Brasil, segundo os engenheiros, realmente reúne condições muito favoráveis, em termos de clima e disponibilidade de terras para o cultivo de cana-de-açúcar ou mandioca. Segundo seus cálculos, em 1985, para substituir totalmente a gasolina e o óleo diesel de consumo em veículo, bastará ao País cultivar cana ou mandioca em apenas 2% de seu território.

Como base para esse exercício matemático — a auto-suficiência em termos de substituição do petróleo como combustível de fato não constitui um objetivo do governo brasileiro — eles partiram do consumo nacional, em 1978, de 32 milhões de metros cúbicos de gasolina (15,1 milhões) e óleo diesel (16,5 milhões).

Estimado um aumento de consumo, na pior hipótese, de 30% com a utilização do álcool, teríamos necessidade, atualmente, de 42 milhões de metros cúbicos do produto para substituir os dois derivados do petróleo utilizados como combustível



em veículo. Se considerado um aumento de 10% ao ano no consumo, em 1985 seriam necessários 75 milhões de metros cúbicos de álcool.

Isso significa que, face à média de 72,5 litros de álcool por tonelada de cana, esse consumo exigiria 1,03 bilhão de toneladas de cana, cuja produção, na base de 60 toneladas por hectare, demandaria uma área de cultivo de 17,2 milhões de hectares ou 172 000 km² ou, ainda, 2% do território brasileiro de 8 511 965 km².

O VEÍCULO A ÁLCOOL

As misturas álcool-gasolina são bastante conhecidas e não têm quaisquer efeitos de maior importância sobre o funcionamento dos veículos em circulação. Por isso, relataram apenas as experiências da Volkswagen do Brasil com a utilização do álcool etílico como combustível direto.

Após a descrição das soluções técnicas que, partindo de um motor convencional a gasolina, obtiveram o desenvolvimento de um motor VW específico para a utilização do álcool — novos pistões, coletores de admissão e de descarga, carburadores, bomba de combustível, etc. — os engenheiros da fábrica relataram as dificuldades da pesquisa, resultantes do compromisso com a economia de combustível, em razão da qual se buscou a mistura mais pobre possível de álcool. Todavia, a solução prática foi a do pré-aquecimento intensivo do ar de admissão, bem como o aquecimento das paredes do coletor de admissão, utilizando, ao máximo possível, a energia térmica liberada pelo motor.

Os motores VW a álcool, segundo esclarecimentos dos dois técnicos, têm uma taxa de compressão de 10,5:1, que demonstrou ser uma excelente solução de compromisso com os diversos parâmetros dos

motores, inclusive o da durabilidade. A potência de um motor Passat, por exemplo, sofreu um acréscimo de 10%, passando a 53 kW. Em termos de consumo, a média obtida foi 20% superior àquela registrada por motores a gasolina, "um resultado excelente tendo em conta que, em função das propriedades do álcool, teoricamente o consumo adicional de combustível deveria ser de 45%".

Por fim, os técnicos afirmaram que "especial atenção deve ser dada à qualidade do álcool, especialmente quanto ao seu teor de acidez". E justificaram essa preocupação, lembrando que até agora o álcool foi considerado como uma alternativa para a indústria açucareira, variando, pois, sua qualidade de uma partida para outra em função de controles ainda insuficientes no processo de fabricação.



Óleo de chisto, álcool de mandioca e gás de carvão

Para complementar a produção interna de petróleo a cargo da Petrobrás

PETRÓLEO BRASILEIRO S.A.
PETROBRÁS
RIO DE JANEIRO

Publicamos a seguir o *press-release* editado pelo Serviço de Relações Públicas da empresa, com data de abril de 1979. Divulgamos sem nenhuma alteração:

"A crise do petróleo, que abalou a economia mundial a partir de 1973 — quando os preços do óleo bruto praticamente quadruplicaram no mercado externo — despertou, na maioria dos países

que não dispõem de grandes reservas, a consciência da urgente necessidade de empreender a pesquisa e a utilização de fontes alternativas de energia que pudessem substituir o petróleo na produção de derivados.

Com importações da ordem de 80% do seu consumo global, o Brasil acompanhou o movimento mundial em direção a essas fontes opcionais, buscando reduzir

a dependência do produto estrangeiro. Como órgão e executor de parte considerável da política energética brasileira, a Petrobrás, em particular, tem dirigido nos últimos anos grande esforço no sentido de viabilizar projetos de aproveitamento de outras fontes energéticas, de modo a complementar a nossa produção interna de petróleo. Destacam-se a extra-



ção de óleo de rochas de xisto, a produção de álcool para mistura à gasolina a partir da mandioca e a gaseificação do carvão.

Como destacou o Ministro das Minas e Energia, César Cals, na posse do Presidente da Petrobrás, Shigeaki Ueki, maior ênfase será dada ao xisto objetivando seu aproveitamento industrial, em grande escala, ainda no Governo do Presidente Figueiredo. Assim é que a Petrobrás, que desenvolveu processo próprio para produção de óleo cru sintético do xisto, já está executando projeto de engenharia básica da futura usina que será no Paraná.

A usina será construída em duas fases, com produção total

de 50 mil barris por dia, o que representa 5% do consumo nacional e quase 30% da produção brasileira de petróleo. Embora somente após a conclusão do projeto básico se possa estabelecer um cronograma mais preciso, a Companhia tem como meta inicial a pré-operação da primeira fase em 1983, com a produção de 25 mil barris/dia de óleo de xisto.

Quanto ao álcool, a Usina de Curvelo continua em fase de otimização de equipamentos para a produção rentável de álcool de mandioca. Apesar do pioneirismo do empreendimento a unidade vem operando desde novembro de 1977 e o álcool produzido sendo misturado à gasolina consumida em Belo Horizonte.

Outra fonte alternativa que vem sendo desenvolvida a curto prazo pela Petrobrás é o carvão, cujo primeiro Centro de Gaseificação no Rio Grande do Sul, já está com o projeto em execução, devendo entrar em operação em 1982. Inicialmente o gás será utilizado como matéria-prima para fertilizantes e, posteriormente, na siderurgia e como combustível doméstico em Porto Alegre." ☆

Nota da Redação. Nesta revista adotamos a grafia *chisto*, e não *xisto*. Aquela forma é a que consideramos correta. Veja-se a propósito o artigo "Xisto ou Chisto? O caso de rocha". *Rev. Quim. Ind.*, Ano 41, Nº 487, página 294, novembro de 1972. Eis a razão pela qual no título do artigo sai a palavra *chisto*.

Utilização de carvão-vapor em São Paulo

Para substituir o óleo combustível

Procura-se ativamente no Estado de São Paulo substituir, total ou parcialmente, o óleo combustível usado na indústria.

Constituiu-se uma Comissão de Estudos, de oito membros, da qual participam representantes das Secretarias de Indústria e Comércio de Santa Catarina e São Paulo, sob a presidência de Luís Harold Dirickson, do Instituto de Pesquisas Tecnológicas, para manifestar-se a respeito da utilização e do transporte (de Santa Catarina para São Paulo) do carvão-vapor, ou entulho.

Oswaldo Palma, Secretário da Indústria, Comércio, Ciência e Tecno-

logia de São Paulo, prestou declarações.

Segundo Palma, a existência em estado potencial do carvão-vapor está avaliada em 22 mil milhões de toneladas, "o que daria para substituir o óleo combustível nos próximos 100 anos em São Paulo, nos níveis atuais. Isso é muito significativo, considerando que 30% do petróleo que chega ao Brasil são transformados em óleo combustível".

O carvão poderia vir a São Paulo de três maneiras:

1) Via férrea, em trens unitários, até o Planalto de São Paulo, mas para isso precisaria construir-se

cerca de 200 quilômetros de ferrovia em Santa Catarina;

- 2) Por via marítima, até o porto da Cosipa, subindo por via férrea ou rodoviária;
- 3) Por mineroduto, "bombeamento" do carvão com 60% de água e 40% de carvão, por meio de tubulação especial, ligando a mina até o Planalto, com distribuição em Florianópolis e Curitiba.

Esta última alternativa é economicamente viável, segundo o Secretário, mas, devido ao tempo de instalação, poderia ser utilizada a via marítima primeiro e depois seriam empregadas as outras opções.

"A idéia não é substituir 100% do óleo combustível, mas principalmente atender às indústrias de cimento, celulose e papel, cerâmica e siderurgia, que consomem 40% do óleo combustível do País", disse Palma.

Ele acrescentou que não há previsão de custo do carvão, mas que ele será mais barato que o óleo combustível. ☆

Centro Internacional de Estudos da Energia Solar

Deverá funcionar em Campinas, dedicado sobretudo à agricultura

Energia solar vem recebendo no Brasil grande estímulo. Está sendo estudada com interesse, pois será evidentemente de grande utilização nos lugares apropriados, e já vem sendo aplicada aqui e ali.

O primeiro Centro Internacional de Energia Solar será criado, e deve

funcionar no começo do ano que vem, na Faculdade de Engenharia de Alimentos da UNICAMP (Universidade Estadual de Campinas).

Será financiado pela Universidade das Nações Unidas e visa desenvolver tecnologia para aplicação da energia solar na agricultura.

Nele trabalharão especialistas de diversos países para desenvolver tecnologias de baixo custo, que possam ser aproveitadas por agricultores de poucos recursos, e para treinamento de pessoal.

As tecnologias a estudar no centro serão transferidas para países latino-americanos e do Sul da África.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA

O principal objetivo do Centro Internacional é o Treinamento de Tecnologia Solar para aplicação na agricultura e levar assistência técnica às comunidades rurais carentes, para manutenção das safras agrícolas.

O professor Walter Sheare, responsável pelo programa de pesquisas naturais da Universidade das Nações Unidas, esteve em fins de junho na UNICAMP para conhecer as pesquisas em andamento e ultimar os contatos para a assinatura do convênio, o que deverá ser feito no

Ácido sulfúrico

Novo processo de fabricação

Tem sido e ainda é habitual a prática de processar os gases ácidos provenientes da dessulfuração a enxofre elementar (processo Claus).

Como as refinarias de petróleo não necessitam de enxofre elementar para suas operações, este é retirado dos gases, e processado até obter-se ácido sulfúrico em um diferente lugar, mesmo que este ácido venha depois a ser utilizado na refinaria para diferentes processos.

A produção direta do ácido sulfúrico a partir dos gases ácidos já é conhecida desde algum tempo. A vantagem dos processos divulgados, todavia, é que eles só conduzem a tipos de ácido com relativamente baixa concentração (aproximadamente 78% de H_2SO_4) e que os gases residuais prejudicam o meio ambiente.

Além disso, os gases ácidos provenientes da purificação dos gases de fornos de coqueria, agora e antes,

são e eram processados a enxofre elementar (processo Claus) ou ácido sulfúrico diluído.

Mesmo que ambos os produtos devam ser removidos, o enxofre é reprocessado a ácido sulfúrico num diferente lugar.

O transporte do ácido diluído causa aumento de custo, em virtude da água contida no produto. O inconveniente reside no fato de os gases residuais prejudicarem a ambiência.

Davy, da Davy Powergas GmbH, de Colônia, a antiga Chemiebau Zieren, desenvolveu um processo para produzir o ácido sulfúrico concentrado, de 96% de H_2SO_4 .

Além de oferecer vantagens econômicas, como diz a sociedade, o novo processo com sua inclusão no princípio de dupla absorção, satisfaz os requisitos de proteção do ambiente, passando a ser a corrosão um fenômeno do passado. ☆

INDÚSTRIA QUÍMICA
Veronese
& CIA. LTDA.

Produz e distribui



Dióxido de enxofre
liquefeito

SO₂

A Empresa dispõe de linha completa de aparelhos para transporte, acondicionamento e dosagem do SO₂. Igualmente produz metabisulfito de potássio (K₂S₂O₅).

RUA VEREADOR MÁRIO PEZZI, 318
FONE (054) 221-1401 CX POSTAL 10
95 100 CAXIAS DO SUL R.S.

final deste ano, após reunir-se com os técnicos da Universidade das Nações Unidas, sediada em Tóquio, no Japão.

Na UNICAMP já existem diversas pesquisas para aplicação da energia solar na agricultura, desenvolvidas pelas Faculdades de Engenharia de Alimentos, de Engenharia Mecânica, de Engenharia Elétrica e pelo Instituto de Física.

Os trabalhos desenvolvidos com energia solar são na área de secagem de grãos (café, cacau, soja, milho,

etc.), o que permite por meio de um armazenamento adequado conservar o alimento por vários anos. As frutas também são objeto de pesquisa com emprego do frio ou calor.

O problema de transferência da tecnologia solar já desenvolvida pela UNICAMP para o homem do campo é a falta de infra-estrutura necessária para a divulgação correta e é também a falta de treinamento do agricultor, o que será possível, agora, com o Centro Internacional.

O presidente do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA), Sr. Ênio Salati, anunciou em Manaus que dentro de seis meses os estudos de aproveitamento da energia solar em desenvolvimento no órgão estarão concluídos e em condições de utilização pela população.

Ele observou que os peixes da Amazônia, de qualidade superior para alimentação, dependem, para sobreviver, de uma complexa interação entre o solo, as águas e a floresta. ☆

Pesquisa de petróleo em SP por entidades estaduais

Contribuição do IPT e da CESP

O governador do Estado de São Paulo, Sr. Paulo Maluf, o tradicional Instituto de Pesquisas Tecnológicas e a ativa Companhia Energética de São Paulo iniciaram um movimento a fim de procurar petróleo no Estado.

O Instituto de Pesquisas Tecnológicas, a Companhia Energética de São Paulo, e empresas particulares paulistas farão, se possível ainda este ano, pesquisas e prospecção de petróleo, segundo informou em julho o Secretário da Indústria, Co-

mércio, Ciências e Tecnologia de São Paulo, Osvaldo Palma.

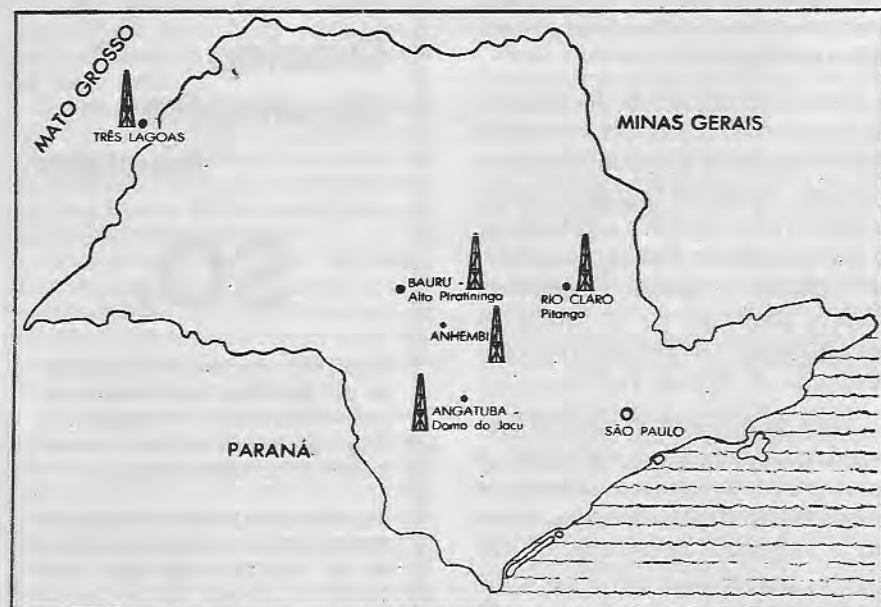
A primeira minuta do contrato de risco da Petrobrás foi entregue ao Secretário, que fará adaptações às condições do Estado, pois o IPT e a CESP não deverão enquadrar-se nas normas estabelecidas nos contratos às quais as empresas privadas estarão submetidas.

“A partir da abertura dos contratos de risco, o monopólio estatal de petróleo deixou de ser um monopólio de fato, embora continue sendo um monopólio de direito”.

Segundo Palma, o IPT já possui um mapa com o perfil estratigráfico do Estado, feito por satélites e radar, onde aparecem cinco regiões com possibilidades de existência de petróleo:

- Alto Piratininga, na região de Bauru;
- Domo do Jacu, em Angatuba;
- Pitanga, em Rio Claro;
- Três Lagoas, próximo ao Sul de Mato Grosso;
- Anhembi, na região do mesmo nome.

“Faremos 16 furos de sondagem espalhados para verificar se o perfil teórico é compatível com a realidade e, antes do fim do ano, localizaremos os poços pioneiros. Faremos licitação pública para as empresas; o IPT será líder do consórcio na parte tecnológica, a CESP dará apoio gerencial e técnico e a empresa nacional perfurará, em consórcio ou



cobrando um preço estipulado por metro perfurado", acrescentou o Secretário da Indústria e Comércio.

O trabalho deverá desenvolver-se em quatro fases, sendo que o IPT atuará até a terceira fase e, nas duas primeiras, as empresas privadas receberão pelo trabalho que executarem, utilizando seus próprios recursos financeiros somente na última.

A primeira fase, levantamento pelo radar e satélite, já foi realizada pelo IPT e Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais.

Na segunda, serão conferidos na prática os dados existentes no perfil estratigráfico teórico do Estado, com perfurações rasas, de 300 a 1 000 metros.

Confirmada a possibilidade da existência de petróleo, inicia-se a terceira fase, com localização do poço pioneiro, quando será executado o mapeamento de cada região.

Nesta fase é que será iniciada a prospecção propriamente dita, quando as empresas privadas trabalharão por conta própria e risco, mas com supervisão do IPT, que manterá uma equipe em cada região a ser pesquisada.

Na quarta fase, começa a exploração.

Cada empresa deverá executar três a quatro furos no mínimo, para tornar a pesquisa economicamente viável, segundo o Secretário, que acrescentou haver interesse de furar o máximo possível desde que haja empresários interessados e financeiramente capazes.

Acentuou que as sondas deverão ser adquiridas pelas empresas privadas e que já existem propostas americanas e francesas de financiamento para a importação de material necessário a custos locais. ☆

Tratamento de águas residuais

Ação de ácidos policarboxílicos

Em Weissenstein ob der Drau, Áustria, funciona uma fábrica desde 1978 para a produção de ácidos policarboxílicos.

Ela foi projetada de modo a ser facilmente posta em condição de elevar a produção de acordo com os esperados aumentos de pedidos.

Foi construída a fábrica para a OCW (Österreichische Chemische Werke GmbH), de Viena, pela Degussa, de Frankfurt/Main.

Os ácidos policarboxílicos, que foram estudados pelo Departamento de Pesquisa de Polímeros da Degussa, são polieletrólitos aniônicos na base de ácido acrílico ($\text{CH}_2\text{CHCO}_2\text{H}$), produtos de baixo peso molecular, livres de nitrogênio e fósforo.

Dependendo de seu peso molecular e da composição do co-monomero, os vários ácidos policarboxílicos exibem particularmente boas propriedades, como as de inibidores de incrustação, as de agentes dispersantes ou as de agentes seqüestradores (separadores).

Podem ser utilizados, assim, em muitas aplicações. Por exemplo: para prevenir a formação de incrustações em sistemas de alimentação de água fria e quente, como agentes de lavar e limpar, para as usinas de desalinização de água do mar, para a dispersão de emulsões aquosas pigmentadas e para os processos de tratamentos nas superfícies de metais.



PVP

SOCIEDADE ANÔNIMA

ESPECIALIDADES PARA A
INDÚSTRIA DE PRODUTOS
ALIMENTÍCIOS

PIGMENTOS NATURAIS

do amarelo ao vermelho

- solúveis em água

- solúveis em óleo

- tipo especial em emulsão água/óleo
com vitamina A

AMIDO DE MANDIOCA

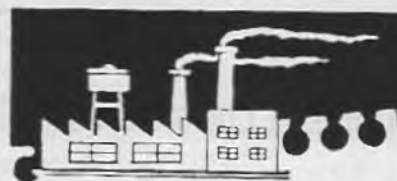
MEL DE ABELHA

Telex: 0862189PVP BR

Teleg.: Essencias

Caixa Postal 130

64200 PARNAIBA PI



**USINA
COLOMBINA**

PRODUTOS QUÍMICOS
PARA TODOS OS FINS

**AMÔNIA (GÁS E SOLUÇÃO)
ÁCIDOS - SAIS**

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

MATRIZ SÃO PAULO:

Tels.: 268-5222, 268-6056 e 268-7432

Telex N.º (011) 22788

Caixa Postal 1469

RIO DE JANEIRO

Av. 13 de Maio, 23 - 7.º andar - s/712

Tels.: 242-1547, 222-8813

PORTO ALEGRE

Rua dos Andradas, 1137 - 14.º

Tels.: 21-2408, 24-7310 e 21-9992



Proteção ao meio ambiente

Nova política da Prefeitura do Rio de Janeiro

O Prefeito do Município do Rio de Janeiro, Engenheiro Israel Klabin, mandou elaborar um projeto de lei que cria o PROMAM — Programa de Proteção ao Meio Ambiente.

Este projeto institui nova política municipal de ecologia e conservação da natureza.

Faz parte do novo departamento a criação do Bosque da Barra, uma área de 612 670 metros quadrados, no cruzamento da Avenida das Américas e Avenida Alvorada.

Na exposição de motivos, salienta-se a necessidade de proteger a

ambiência (o solo, a água, o ar atmosférico, a flora, a fauna) como meio de prevenir à poluição e de assegurar boas condições de vida ao ser humano.

Será modificada a lei que regula o gabarito dos prédios, evitando o adensamento das construções, como ocorre em Copacabana, e regulamentado o uso do solo.

A instalação de fábricas será disciplinada, de modo que não tragam prejuízos de saúde e ao modo de vida dos habitantes.

Como no caso de uma fábrica de pneus que recebeu, ao final de muitos entendimentos, permissão para localizar-se, haverá obrigação de se constituírem bosques (arvoredos densos que ocupam extensão considerável de terreno) em volta de seus prédios e instalações.

Haverá também o dever de que funcionem aparelhos de combate à poluição e a obrigação de tratar os resíduos poluentes de modo a utilizá-los, se possível industrialmente, ou neutralizar-lhes os tóxicos e substâncias prejudiciais à saúde.

O projeto, que fixa a nova política ambiente, destina-se a basear as proposições do Plano Urbanístico Básico da cidade (PUB-Rio) e as metas do sistema Municipal de Planejamento.

Pessoas, entidades, empresas, fábricas, que poluírem o meio ambiente ou estorvarem a política de conservacionismo da natureza, serão responsabilizadas. ☆

REUNIÕES E CONGRESSOS (conclusão)

4 — Novas tendências na Metodologia de Análise de Resíduos.

Dia 20

1 — Trabalhos realizados em laboratórios de instituições e indústrias sobre resíduos de pesticidas organo-clorados.

Dia 21

1 — Trabalhos realizados sobre resíduos de pesticidas fosforados.

Agências Reúnem-se para Discutir seus Problemas

Com a presença de três Ministros de Estado, irá realizar-se em São Paulo nos dias 12, 13 e 14 de setembro o I Encontro Brasileiro de Agências de Propaganda.

Estarão presentes ao jantar de encerramento dos trabalhos, no dia 14 de setembro, os ministros Delfim Neto, da Secretaria de Planejamento, Karlos Rischbieter, da Fazenda, e Camilo Penna, da Indústria e Comércio.

O I Encontro Brasileiro de Agências de Propaganda é uma tentativa de chegar a um consenso sobre pontos fundamentais da propaganda no Brasil, visando maior

produtividade em agências de qualquer porte. Participarão os donos de agências ou seus executivos, credenciados para assumir compromissos em nome da empresa.

TEMÁRIO

Os principais pontos a serem debatidos neste encontro giram em torno do relacionamento agência/cliente e formas de remuneração, definição de *house-agencies*, legislação, custos internos, normas administrativas e financeiras.

É o seguinte o temário do encontro:

1. A instituição Agência de Publicidade
O que é;
Sua utilidade;
Seus privilégios.
2. O relacionamento agência/cliente
Os serviços que presta;
Forma de remuneração.
3. Institucionalização da bonificação como fator de receita da agência.
Forma de contabilização;
O caráter da intransferibilidade;
A padronização de critérios.
4. A *House-Agency*
O que é;

Que privilégio deve ter comparado com o das agências;

5. O anunciante direto
Conseqüências diretas de repercussão sobre o negócio de agências;
Os privilégios individuais que recebe dos veículos.
6. A posição das agências ante a regulamentação profissional.
7. O papel da ABAP como representante do negócio de Agência de Propaganda Atualização dos Estatutos da ABAP, e sua integração nacional;
A pequena e média Agência e sua presença na ABAP.

ENCERRAMENTO

O jantar de encerramento do I EBAP irá cumprir um duplo objetivo: em primeiro lugar, apresentar os resultados mais expressivos, obtidos durante os trabalhos do Encontro, por meio de uma rápida avaliação de cada um dos temas debatidos; em segundo lugar, comemorar os 30 anos de existência da ABAP, destacando a sua atuação no desenvolvimento do negócio da propaganda.

Uma revista...

... que atua junto ao empresário e ao mídia,
ao mesmo tempo.

- ao empresário, dando-lhe a melhor informação, proporcionando-lhe acompanhar os mercados nacionais e internacionais.

- ao mídia, oferecendo-lhe um potencial de clientes prontos a adquirir seus produtos.

O processo decisório das empresas gira em torno também das oportunidades. Não se pode desprezar um mercado de 47 anos conseguido para você.

Dirigentes e Publicitários,
aqui está a solução; a alternativa quem escolhe é você.

Revista de Química Industrial



Uma publicação da
Editora Químia de Revistas Técnicas Ltda.

Redação e Administração:

Rua da Quitanda, 199 — Grs. 804 e 805

Telefone: (021) 253-8533 — Rio de Janeiro



Companhia Electroquímica Pan-Americana

Produtos de Nossa Fábrica no Rio de Janeiro

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

Av. Pres. Antônio Carlos, 607 - 11º andar - Caixa Postal 1722
Telefone: 252-4059 - End. Telegráfico: Quilometro - Telex:
21 22457 - 20020 - RIO DE JANEIRO - RJ