

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS

ANO XXXIV

JANEIRO DE 1965

NUM. 393



RE SANA

QUALIDADE EM QUÍMICA

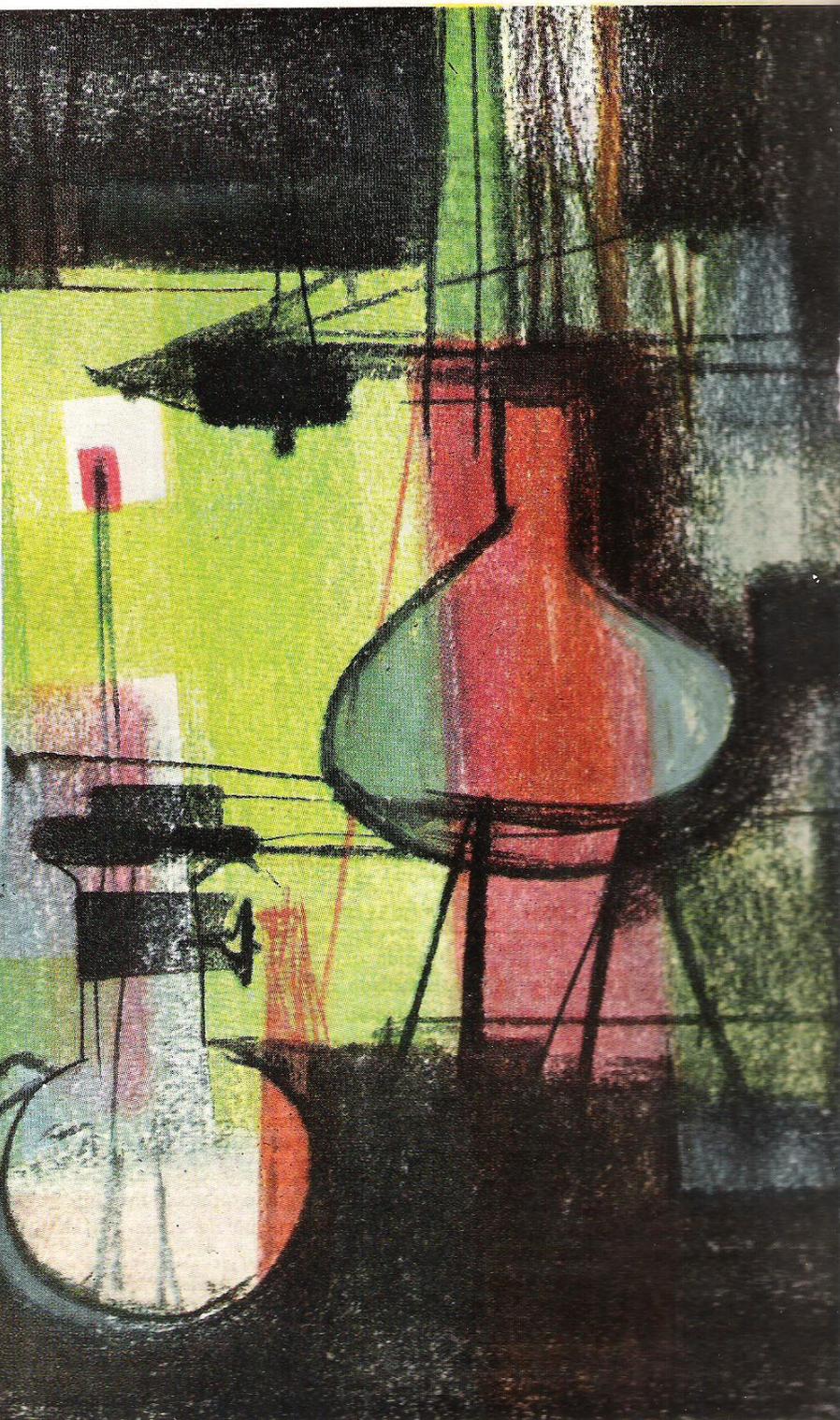
- RESINAS SINTÉTICAS
- POLYLITE - Uma resina Poliéster
- PLASTIFICANTE para PVC
- PRODUTOS QUÍMICOS

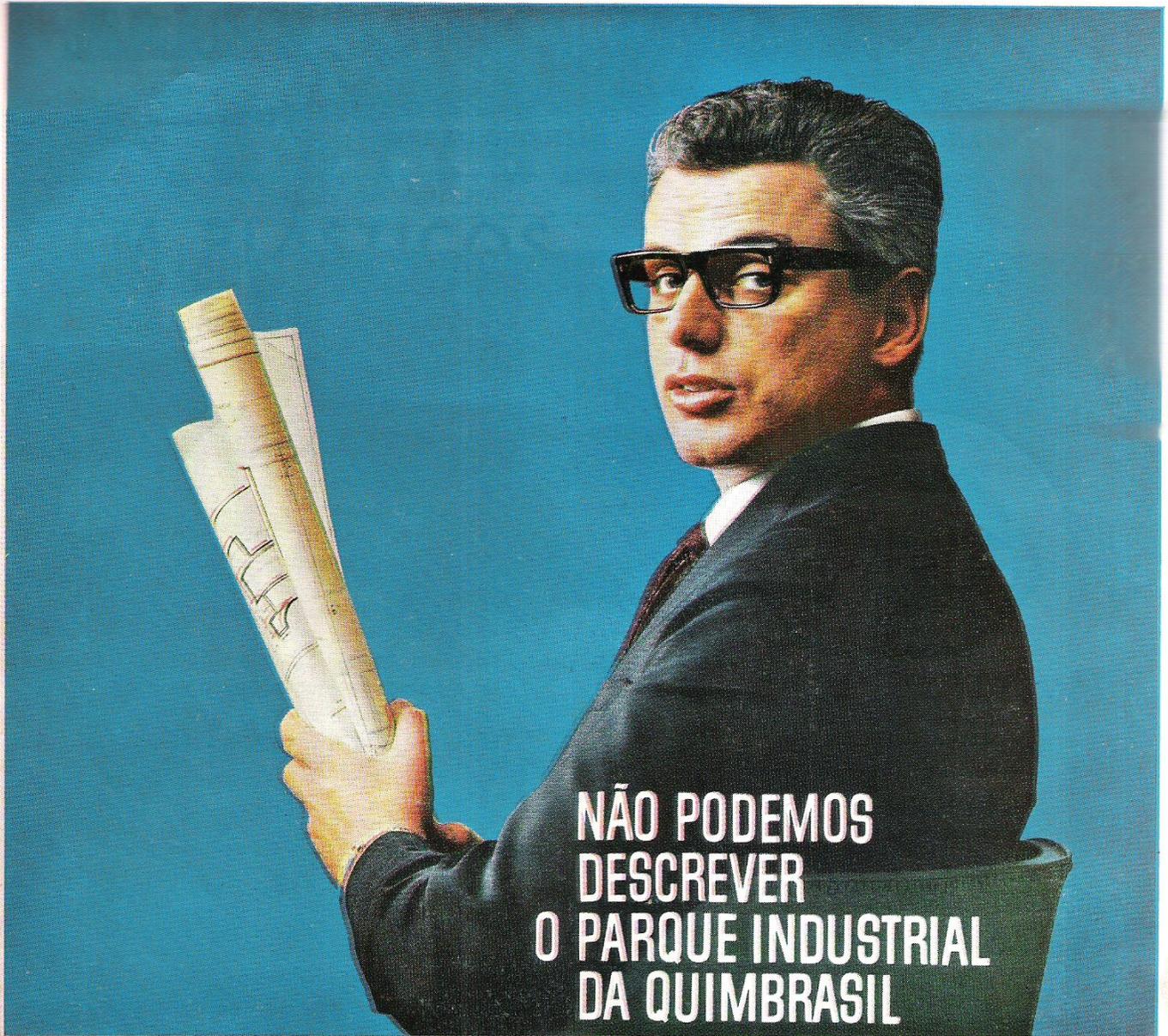
•

Representante:

REICHHOLD QUÍMICA S. A.

SÃO PAULO: Av. Bernardino de Campos, 339
RIO DE JANEIRO: Rua Dom Gerardo, 80
PÓRTO ALEGRE: Av. Borges de Medeiros,
261 - S/ 1014





NÃO PODEMOS DESCREVER O PARQUE INDUSTRIAL DA QUIMBRASIL

Não que seja segredo. É que o ritmo de expansão da QUIMBRASIL é tão rápido que, entre a preparação deste anúncio e a sua publicação, poderemos ter ampliado nossas instalações. Só para dar uma idéia: em 1962, a QUIMBRASIL aumentou sua capacidade de produção de ácido sulfúrico, ampliou a fábrica de adubos misturados e a fábrica de fenol, inaugurou instalações para pigmentos azuis de ftalocianina. E não poderíamos deixar de crescer assim: o consumo exige e fazemos questão de atender sempre e na hora. Mas também nos preocupamos com o fator qualidade. Mantemos laboratórios, campos e rebanhos experimentais para garantir o que lançamos. Só em 1962, aplicamos várias dezenas de milhões na pesquisa de novos produtos. Tudo isso para que sempre que alguém precisar de pigmentos, produtos básicos ou agro-pecuários, pense imediatamente no nome QUIMBRASIL.

Fenol • Ácido Sulfúrico • Pigmentos Inorgânicos • Pigmentos Orgânicos • Oleum • Anil • Soda Cáustica
• Adubos Fórmulas • Fenotiazina Superfina • Inseticidas Agrícolas • Superfosfatos • Apatita • Gesso •
Sulfito de Sódio • Produtos Químicos para a Indústria



QUIMBRASIL - QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.

Rua São Bento, 308 — 9.º andar — Fone: 37-8541 — São Paulo

SAIS DE POTÁSSIO A PARTIR DE ÁGUAS-MÃES DAS SALINAS

No Ceará vêm sendo realizadas investigações com o fim de obter industrialmente sais de potássio partindo de águas-mães de salinas.

Os produtos obtidos contêm quantidades apreciáveis de compostos potássicos, mas ainda se acham impurificados por quantidades prejudiciais de cloreto de sódio e de sais magnesianos.

Este problema, na opinião da direção técnica do INT, é extremamente difícil. Muitos têm trabalhado para resolvê-lo, mas não foi alcançado ainda um processo satisfatório.

O sal de potássio comerciável, como fertilizante, contém sempre mais de 95% de KCl, e seu preço é muito baixo em relação ao que custaria um adubo potássio oriundo de águas-mães de salinas.

Técnicamente, a resolução do problema consistiria em afastar os íons Mg^{++} e SO_4^{--} ; conseguida a eliminação deles por meios econômicos, então o problema de aí por diante se tornará sensivelmente mais fácil.

A solução salina, sem os sais de magnésio e sem o sulfato, tudo reduzido principalmente a uma mistura de NaCl + KCl, basta ser levada à cristalização completa para se ter os cristais desses cloretos.

Por flotação com aminas, separa-se então com a maior facilidade o NaCl do KCl. A separação desses dois sais, cristalizados, realiza-se correntemente em larga escala em Carlsbad, New México e em Bonneville, Utah, nos Estados Unidos da América.

Lamentavelmente, até agora não se conseguiu de modo econômico eliminar das águas-mães das salinas os íons Mg^{++} e SO_4^{--} , deixando apenas a salmoura de cloretos de sódio e de potássio, com as pequenas porções de brometo.

O Instituto Nacional de Tecnologia vem há anos acompanhando os trabalhos que se realizam nesse campo, bem como vem prestando assistência técnica aos pesquisadores empenhados em trabalhos que visam a separação em bases econômicas dos íons de magnésio e sulfato, que se apresenta como o caminho mais provável para se chegar a uma solução satisfatória.

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Redator-responsável: JAYME STA. ROSA



Visite o RIO em 1965: 400 Anos de Progresso

ANO XXXIV

JANEIRO DE 1965

NUM. 393

SUMÁRIO

ARTIGOS

Sais de potássio a partir de águas-mães de salinas	1
O técnico e a energia nuclear, Aimone Camardella	17
Pesquisa em produtos de cana de açúcar, Oswaldo Gonçalves de Lima	22
Chegou a vez do Piauí, Energia elétrica	23
Consumo de energia elétrica, São Paulo	24
Diatomita e seu emprego como "extender" de pigmentos em tintas	25
Como começou e se desenvolveu a Resana	26

SEÇÃO TÉCNICA

Produtos Químicos: O processo Nissan de ácido fosfórico	26
---	----

SEÇÕES INFORMATIVAS

Pesquisa e Tecnologia: "Hypalon" — "Talsurf 4" — Petroquímica na Venezuela — Plasticizantes da Monsanto	4
Notícias do Interior: Movimento industrial do Brasil	6
Máquinas e Aparelhos: Notícias da indústria mecânica	29

NOTÍCIAS ESPECIAIS

15º Congresso Brasileiro de Química	8
Exposição Internacional de Plásticos	30

PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS EDITADA NO RIO DE JANEIRO PARA SERVIR A TODO O BRASIL

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

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

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

A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL, editada mensalmente, é de propriedade de Jayme Sta. Rosa.

REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

Rua Senador Dantas, 29 - Salas 408/10
Telefone: 42-4722
Rio de Janeiro — ZC-06

★

ASSINATURAS

Brasil

Porte simples Sob reg.

1 Ano	Cr\$ 5 000	Cr\$ 6 000
2 Anos	Cr\$ 8 500	Cr\$ 10 500
3 Anos	Cr\$ 12 000	Cr\$ 15 500

Outros países

Porte simples Sob reg.

1 Ano	Cr\$ 8 000	Cr\$ 10 000
-------------	------------	-------------

VENDA AVULSA

Exemplar de edição atrasada...	Cr\$ 600
Exemplar da última edição...	Cr\$ 500

O EMPRÊGO DO PLASTICALCIUM EM PLÁSTICOS EM GERAL

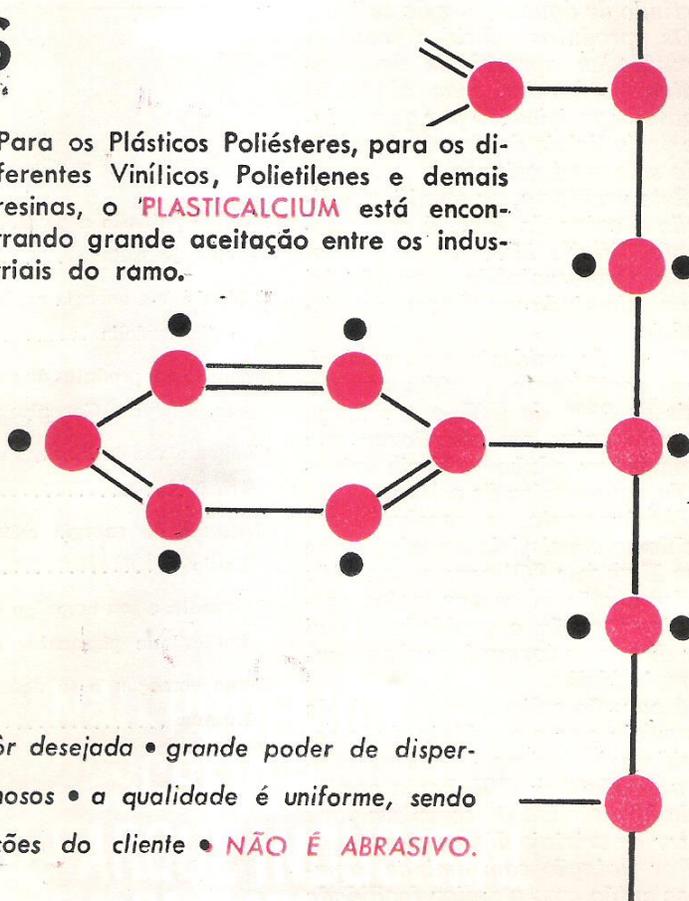
Sendo o **PLASTICALCIUM** um produto de baixo preço, a sua incorporação como carga nos plásticos diminui consideravelmente o custo do produto, proporcionando inúmeras vantagens, tais como:

- aumenta o volume da resina
- aprimora a qualidade da superfície moldada
- uniformiza o esfriamento da peça moldada
- dá maior substância e maior coesão à resina
- aumenta a resistência à água
- assegura menor encolhimento à peça moldada

mais:

- não contém impurezas
- não influi na cor desejada
- grande poder de dispersão
- grande estabilidade aos raios luminosos
- a qualidade é uniforme, sendo fornecido de acordo com as especificações do cliente
- **NÃO É ABRASIVO.**

Para os Plásticos Poliésteres, para os diferentes Vinílicos, Polietilenes e demais resinas, o **PLASTICALCIUM** está encontrando grande aceitação entre os industriais do ramo.



O PLASTICALCIUM

é apresentado nos seguintes tipos:

PLASTICALCIUM "C"	PLASTICALCIUM "M"	PLASTICALCIUM "E"
em partículas de aproximadamente 1 a 10 micra, cobertas com substância resinosa.	apresentando tamanho de partículas de 1 a 10 micra	apresentando tamanho de partículas de 1/2 a 1 1/2 micra

Para incorporar com maior facilidade e proporcionar menor viscosidade ao plástico... **PLASTICALCIUM "C"**.

Para uma superfície de brilho satisfatório e incorporação muito fácil... **PLASTICALCIUM "M"**.

Quando se torna importante a obtenção de uma superfície mais lisa e brilhante... **PLASTICALCIUM "E"**.

BARRA

QUÍMICA INDUSTRIAL

BARRA DO PIRAI S.A.

SEDE: — SÃO PAULO
RUA JOSÉ BONIFÁCIO, 250 — 11.º Andar
Salas 113 a 116 - Fones: 33-4781 e 35-5090*

FÁBRICA: — BARRA DO PIRAI
Est. do Rio de Janeiro — R. JOÃO PESSÓA
Caixa Postal, 29 - Telefones: 445 e 139
END. TELEG. "QUIMBARRA"

Solicite:

a. Visita de representante
b. Remessa de folhetos e amostras

NOME

CARGO

FIRMA

ENDEREÇO

CIDADE

ESTADO



**35 ANOS
DE EXPERIÊNCIA
ASSEGURAM
SUA GARANTIA!**

DESDE 1928 vem servindo a todos os setores da química \odot industrial \odot farmacêutica \odot analítica \odot clínica \odot biológica \odot agrícola.

Em pequenas ou grandes quantidades, temos, sempre, a "solução" para todos os pedidos.



B. HERZOG

COMERCIO E INDUSTRIA S.A.

RIO: RUA MIGUEL COUTO, 129 - 31

S. P.: RUA FLORÊNCIO DE ABREU, 353

REPRESENTANTES EM TODO O BRASIL

Hypalon material de múltiplos empregos

Nóvo revestimento para pisos

HYPALON é marca registrada pela Du Pont para o polietileno clorossulfonato, um elastômero com grande escala de propriedades úteis. A Du Pont produz o polímero bruto, que é depois transformado pelos fabricantes de artefatos de borracha em grande variedade de produtos.

Assim, por exemplo, o Hypalon, devido à sua tenacidade, é usado para solas e saltos de calçados. É ideal para revestimentos internos de reservatórios industriais, em vista da sua excepcional resistência química. É usado, ainda, na construção de telhados coloridos resistentes à ação da luz solar e das intempéries.

Os ladrilhos de Hypalon para revestimentos de pisos apresentam alto grau de resiliência e resistência ao desgaste; excepcional resistência à ação dos ácidos e solventes, às queimaduras por pontas de cigarros, e à formação de manchas de tinta, crayon, baton, etc. Possuem ainda ampla escala de cores, não existindo, praticamente, limitação aos coloridos que podem ser dados a um produto bem condicionado.

Afirmam os fabricantes que, em vista das características acima, o Hypalon é o material logicamente indicado para o revestimento de pisos de laboratórios, hospitais, cozinhas industriais, restaurantes, etc.

(Elastomer Chemicals Department, Du Pont de Nemours & Co. (Inc.), Wilmington, Delaware, U.S.A.).

Novo instrumento para contróle de acabamento de superfícies

A fim de acompanhar os altos níveis de precisão exigidos pelas técnicas industriais dos nossos dias, a Rank Taylor Hobson, Divisão da Rank Organization, produziu um instrumento que se destina a efetuar medições superexatas de superfícies trabalhadas, permitindo

do leituras gráficas de aumentos de 500 a 100 000 vezes.

Este instrumento, o Talysurf 4, foi desenvolvido com a finalidade de satisfazer exigências relativas a medições de extrema precisão, em combinação com maiores velocidades operacionais.

Devido ao seu circuito transistorizado, a unidade, imediatamente após ligada, encontra-se em condições de funcionamento. Um estilete de diamante penetra ao fundo de qualquer arranhadura de mais de 0,0002 polegada (0,005 mm) de largura, e pode, muitas vezes, permitir uma boa representação gráfica de defeitos ainda menores.

Assim, por exemplo, o Talysurf 4, ajustado para a leitura de um aumento de 100 000 vezes, permite a detecção de irregularidades entre meio milionésimo e dez milionésimos de polegada numa superfície de aço polido.

Além da sua utilidade na indústria metalúrgica, o Talysurf 4 é o instrumento ideal para o contróle de qualidade das superfícies de grande número de outros materiais, tais como plásticos, metais, vidros, etc.

(Rank Taylor Hobson, Div. of the Rank Organization, 19/21 Martimer Street, London W1, Inglaterra).

Implantação da indústria petroquímica na Venezuela

A Venezuela, que ocupa lugar de destaque na indústria petrolífera mundial devido às suas grandes reservas naturais de petróleo, viu os seus mercados e a sua economia expandir com tal rapidez, que a instalação de uma indústria petroquímica baseada em matérias-primas nacionais se tornou necessidade urgente.

O Instituto Venezuelano de Petroquímica concedeu agora o contrato para a construção de uma das maiores unidades do novo parque petroquímico nacional à Scientific Design Co. Inc., de Nova York, organização mundial especializada em planejamento e construção de instalações químicas. Em declarações à imprensa, na fá-

brica de Moron, o Ministro de Minas e Hidrocarbonos anunciou que a produção de borracha sintética, detergentes, plásticos e seus derivados, deverá atingir, em 1968, a mais de 50 000 toneladas por ano.

A Venezuela já possui estabelecimentos para a produção de cloro, soda cáustica e fertilizantes, além de uma fábrica de explosivos em fase final de montagem.

O novo parque petroquímico nacional tornará a Venezuela auto-suficiente em muitas áreas importantes, dando-lhe, ainda, capacidade para suprir os mercados de exportação.

(Scientific Design Co., Inc., Two Park Avenue, New York 16, N.Y.).

Dois novos plasticizantes da Monsanto

Anuncia-se que a Divisão de Produtos Químicos Orgânicos da Monsanto Company já está produzindo quantidades comerciais de dois plasticizantes líquidos, claros, o fosfato de tributoxy-etyla (TBEP), e o fosfato de tributyla (TBP).

O TBEP, solvente de ação forte, é compatível com a maioria das resinas e usado sobretudo nos produtos para polimento de assoalhos, fabricados com base de resinas sintéticas. De acordo com os fabricantes, pequenas quantidades de TBEP nas fórmulas de acrilonitrila e outras borrachas sintéticas resultam em excelente flexibilidade a baixa temperatura.

O TBP é especialmente útil como agente anti-espumante, inodoro e de baixo custo, empregado em vernizes para papel, adesivos com base de água, tintas, revestimentos de superfícies, gomas para tecidos, e soluções detergentes. Compatível com a maioria das resinas em uso corrente, recomenda-se como plasticizante primário para nitrocelulose, acetato de celulose e borracha clorada.

A Monsanto Company, um dos maiores produtores de fósforo elementar, fabrica ainda ampla variedade de fosfatos para fins alimentares e industriais, inclusive plasticizantes do tipo fosfato de tricresila, fosfato trifenílico, etc.

(Monsanto Company, Public Relations Department, 800 N. Lindbergh Blvd., St. Louis, Mo., E.U.A.).

Da ARTE de CRIAÇÃO...



Aromas e Fragrâncias da IFF para os Mercados Mundiais

As facilidades de operação da IFF no Brasil são adaptadas às suas necessidades específicas. Os cientistas-criadores da IFF aperfeiçoam na Fábrica de Petrópolis os aromas e fragrâncias exclusivos que tornam os seus produtos os mais procurados e preferidos. E essas facilidades são ainda garantidas por uma rede mundial de fábricas e pessoal especializado, cuja experiência e conhecimentos técnicos combinados asseguram aos seus clientes o que de melhor há em produtos e serviços.



I. F. F. ESSÊNCIAS E FRAGRÂNCIAS S. A.

RIO DE JANEIRO: Rua Debret, 23 - Tel.: 31-4137 (geral) Sistema Pbx

FILIAL SÃO PAULO: Rua 7 de Abril 404 - Tel.: 33-3552

FÁBRICA-PETRÓPOLIS: Rua Prof. Cardoso Fontes, 137 - Tel.: 69-96

Criadores e Fabricantes de Aromas, Fragrâncias e Produtos Químicos Aromáticos

ALEMANHA • ARGENTINA • ÁUSTRIA • BÉLGICA • CANADÁ • FRANÇA • HOLANDA • ING LATERRA • ITÁLIA
NORUEGA • SUÉCIA • SUÍÇA • UNIÃO SUL AFRICANA • USA

NOTÍCIAS DO INTERIOR

PRODUTOS QUÍMICOS

Fábrica de poliéster e compostos polivinílicos em Pernambuco

Desde dezembro de 1963 vimos dando notícias a respeito de uma indústria, que deverá instalar-se no Distrito Industrial do Cabo, em Pernambuco, para produzir filamentos de poliéster, na base de 8 toneladas por dia.

Em novembro último, estiveram no Recife, entendendo-se com as autoridades administrativas e tomando providências, os senhores Jim Levy e Sapin Lignières, que representam os grupos americano e brasileiro, responsáveis pelo empreendimento.

O senhor Jim Levy informou que o projeto relativo à fábrica de poliéster se encontra para estudo em poder da SUDENE (Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste); logo que seja aprovado, será posto em execução.

As últimas informações procedentes da capital pernambucana mencionam

também a produção de compostos polivinílicos no mesmo conjunto, que será de multi-purpose, conforme expressão usada.

(Ver também notícias nas edições de 12-63, 1-64 e 3-64).

Conjunto industrial químico da CIRNE no Rio Grande do Norte

Foi iniciada em Macau a construção de um conjunto industrial para produzir sal comum, fino de uso doméstico e grosso para alimentação do gado, bem como para recuperar bromo das águas-mães das salinas, empreendimento da CIRNE Cia. Industrial do Rio Grande do Norte.

As instalações ficarão junto da Salina Unidos, da Cia. Comércio e Navegação, tendo sido o projeto aprovado pela SUDENE (resolução nº 960). Está prevista a construção de uma refinaria de sal, com capacidade máxima de 41 400

NESTA EDIÇÃO aparecem notícias a respeito de firmas, fábricas e empreendimentos, subordinadas aos seguintes títulos:

- Produtos Químicos
- Adubos
- Cimento
- Cerâmica
- Vidraria
- Abrasivos
- Mineração e Metalurgia
- Petróleo
- Gorduras
- Saboraria
- Perfumaria e Cosmética
- Pesticidas

toneladas por ano, a ser atingida em três etapas.

A segunda fase do projeto diz respeito à recuperação do bromo, a ser utilizado na produção, alternativa ou simultânea, de brometo de metila, dibrometo de etileno e brometo de sódio.

A etapa final do projeto prevê a obtenção de cloreto de potássio e óxido de magnésio.

Esta será a primeira refinaria de sal no Nordeste.

A Cia. Industrial do Rio Grande do Norte, de sigla CIRNE, é uma sociedade anônima, com sede em Macau, tendo o capital de 120 milhões de cruzeiros.

(Sobre atividades, concernentes a sal e subprodutos, da Cia. Comércio e Navegação, ver edições de 8-58, 12-58, 3-60, 5-62, 4-63, 5-63 e 12-63).

O aumento de capital da Eletro Cloro deliberado em junho

Conforme deliberação em assembléia de acionistas a 30 de junho de 1964, o aumento de capital de Indústrias Químicas Eletro Cloro S. A., de São Paulo, foi de 4 856 660 000 cruzeiros.

Passou, assim, o capital de 3 573 340 000 para 8 430 000 000 cruzeiros. Foi a Solvay & Cie., da Bélgica, que subscreveu o aumento.

(Ver também notícias recentes nas edições de 10-62, 1-63, 3-64 e 12-64).

Borden, acionista da Alba, realizou em São Paulo sua convenção de gerentes internacionais

The Borden Chemical Company realizou em São Paulo, no mês de dezembro, sua convenção de gerentes internacionais. Esta é a primeira convenção efetuada fora dos E.U.A. e do Canadá a que compareceram delegados da Inglaterra, Argentina Austrália, Colômbia, do Canadá, México e das Filipinas.

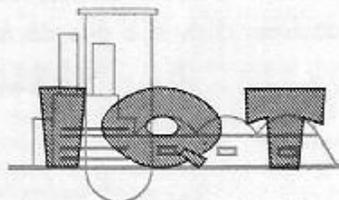
O senhor Augustine R. Marusi, vice-presidente-executivo, declarou que se estudaram, entre outros problemas, maiores inversões de capital, inclusive no Brasil, isto é, na Alba S. A. Indústrias Químicas.

(Continua na pág. 8)

um copolímero
de acetato de
vinila-acrilato
sob medida

VINAMUL N6265

VINAMUL N6265: um copolímero de acetato de vinila acrilato feito sob medida para suas formulações. Une a excelentes qualidades técnicas um preço muito mais baixo.



INDÚSTRIAS QUÍMICAS TAUBATÉ S. A.
Rua 3 de Dezembro, 61-9.º - Tel.: 32-1223



L I N H A D E P R O D U Ç Ã O

RESINAS

Alquídicas secativas:

Synresate — D — 1000
— D — 1075 W
— D — 2400
— D — 2450 W
— D — 2500
— D — 2550 W
— D — 3270 X
— D — 3300
— D — 3350 W
— D — 3600
— D — 3650 W
— D — 3700
— D — 3775 W
— D — 4600
— D — 4650 W
— D — 4800
— D — 4860 X
— D — 5200
— D — 5275 W

Alquídicas não secativas:

Synresate — W — 7000
— W — 7070 X
— W — 8300
— W — 8360 X

Alquídica copolimerizada (Vinil-tolueno)

Synresate — D — 9170 W

Difenilolpropana modificada:

Synresol — E — 10
— E — 12
— E — 18

Alquilfenólica:

Synresol — F — 64

Maléicas esterificadas com glicerina:

Synresol — M — 70
— M — 77

Maléicas esterificadas com pentaeritritol:

Synresol — M — 74
— M — 80
— M — 85

Ésteres de breu esterificados com pentaeritritol:

Synresol — M — 90
— M — 91

Éster de breu esterificado com glicerina:

Synresol — M — 92

Resinas para tintas de impressão

Maléica:

Alsynol — RC — 12

Fenólica modificada:

Alsynol — RL — 22

Fenólica modificada esterificada com pentaeritritol:

Alsynol — RL — 26

QUALIDADE NACIONAL

a serviço da

INDÚSTRIA INTERNACIONAL

CIRENA COMPANHIA DE RESINAS NATURAIS

RUA DA LAPA, 180 - 7º and. - Grupos 702 a 705 - ZC - 06

CAIXA POSTAL 3696

RIO DE JANEIRO — ESTADO DA GUANABARA

A história da Alba pode ser assim resumida:

Em 1932 constituía-se em Santa Catarina a Renard Ltda., para obtenção de caseína e adesivo a partir desse material.

Em 1947 com ela se associou The Borden, fabricante de adesivos, constituindo-se a firma Adesivos e Lactinios Brasil América, cujas iniciais formam a palavra ALBA.

A nova sociedade instalou fábrica em Curitiba, no prolongamento então da Avenida Marechal Floriano Peixoto, uma estrada de barro, começando a funcionar em fins de 1949. Importava a firma álcool metílico e com ele fabricava formaldeído. Com formaldeído e fenol fabricava adesivos de resinas, que pouco a pouco foram substituindo os adesivos de caseína para contraplacados e compensados de madeira. Produzia também pós de moldagem.

Houve época em que vendia formol a 40%, paraformol técnico, hexametilenotetramina USP e técnico, adesivos de uréia, resorcinol, fenol, caseína e proteína vegetal.

Por volta de 1955, o consumo nacional de formol era da ordem de 350 t por mês, consumindo a Alba 180 t desse total. Sua capacidade de produção era de 500 t.

Então, a Alba montou fábrica de álcool metílico em Cubatão, Estrada Piasaguera. Esta revista publicou, na edição de abril de 1956, o artigo: "Em São Paulo a mais moderna fábrica de formol em todo o mundo".

Em 5 de junho de 1962 o novo nome da sociedade passou a ser Alba S. A. Indústrias Químicas.

(Ver também notícias recentes nas edições de 12-62, 3-63, 5-63 e 7-63).

Kanebo, do Pará, inaugurou sua fábrica de derivados da pimenta do reino

Indústria Química e Comércio Kanebo do Brasil inaugurou em Tomé-Açu, no Pará, sua fábrica de beneficiamento de

pimenta do reino, com extração de óleo para conservação de carnes e peixes e de essência para aromatizar.

Poderá produzir mensalmente 300 kg dos dois tipos de um total de 100 t de pimenta, seu consumo anual.

Esta indústria é única no gênero na América Latina e a quinta no mundo. As outras fábricas funcionam em Nova York, Hamburgo, Londres e Rotterdam.

A produção encontra mercado certo nos E.U.A. e na Europa.

Das mais antigas especiarias, a pimenta foi mencionada nas literaturas sânscrita e hindu. No 4º século antes da era cristã, Theofrasto falava dela: Dioscórido e Plínio a estudaram.

Foi introduzida e propagada nos países ocidentais. Em 1290, o famoso Marco Polo a encontrou em abundância nas ilhas do arquipélago malaio. Portugal, depois que Vasco da Gama descobriu o caminho das Índias (1498), tornou-se poderoso com o comércio desta e de outras especiarias.

O Brasil, na fase colonial, foi também produtor de pimenta, que era exportada. Passaram-se os tempos, mudou a tecnologia da conservação de carnes.

Mas agora, nos tempos atuais, os japoneses estão no Pará plantando pimenta em grande escala e com boa técnica. Aliás, - uma cultura muito rendosa como eles a praticam.

Um dos produtos dela obtidos é o óleo essencial, sem dúvida já conhecido na idade média, visto como era corrente a destilação, naquela época, de vários produtos aromáticos. Saladine, no seu "Compendium aromatariorum", Veneza, 1488, ocupava-se do processo, e em seguida, no século XVI, outros autores o descreveram e praticaram.

Transferência de uma fábrica de Conceição de Macabu para São Paulo

Em outubro próximo passado, grande empresa de indústrias químicas com sede em São Paulo começou a desmontar uma de suas fábricas, esta situada

em Conceição de Macabu, Rio de Janeiro, e transferi-la para São Paulo. Há cinco anos esperava que o governo do Estado do Rio de Janeiro construísse para escoamento da produção, uma estrada de rodagem razoável, prometida e de promessas renovadas, mas não efetuadas.

A transferência era a última coisa a fazer pela sociedade, já que se encontrava em dificuldades para o transporte de matérias-primas e produtos acabados. Cerca de 1.000 pessoas residentes nas imediações da fábrica iriam ficar sem emprego.

O novo governo estadual, ciente da situação, e ainda mais diante de uma representação dos moradores do município de Conceição de Macabu, do norte fluminense, tomou providências para construção imediata de um ramal que ligue aquele município à estrada que vai de Campos a Macaé.

Lucros da Resana, no último exercício

No exercício iniciado a 1 de janeiro e encerrado a 30 de junho de 1964, Resana S. A. Indústrias Químicas, com sede em São Bernardo do Campo, tendo o capital registrado de 240 milhões de cruzeiros, obteve o lucro bruto de 647,67 milhões de cruzeiros.

Efetou distribuições legais e estatutárias no valor de 87,26 milhões. E colocou à disposição da assembléia de acionistas a quantia de 43,55 milhões, referente ao período (um semestre).

(Ver também notícias recentes nas edições de 2-62, 5-62 n. e., 9-62, 11-62, 9-63, 6-64 e 12-64).

I. Q. B. com o capital de 245 milhões

Indústrias Químicas do Brasil S. A., com sede nesta cidade, elevou em 30 de setembro o capital social de 122,525 para 245 milhões de cruzeiros, em virtude da incorporação de lucros já tributados e de reavaliação do ativo.

Squibb Indústria Química S. A.

Tendo sido eleito diretor desta sociedade, com sede em São Paulo, o senhor Luiz Argudin Corro, mexicano, foram-lhe concedidos, na assembléia de 24 de junho, os direitos de ter a seu cargo os dinheiros e valores da sociedade, de orientar e dirigir a Divisão de Contabilidade, de controlar as obrigações e despesas, de zelar pelos bens componentes do patrimônio, etc., etc. Já antes, fora o senhor Luiz Argudin Corro constituído procurador especial (officer) da sociedade.

(Anteriormente: E. R. Equibb & Sons S. A. Produtos Químicos, Farmacêuticos e Biológicos).

Nova diretoria da Cia. Nacional de Alcalis

Na assembléia realizada a 23 de julho foram eleitos para a diretoria da Alcalis,

(Continua na pág. 27)

15.º Congresso Brasileiro de Química

Como parte das comemorações do IV Centenário de Fundação da Cidade do Rio de Janeiro, a Associação Brasileira de Química promoverá, de 17 a 24 de julho próximo futuro na Guanabara, o 15º Congresso Brasileiro de Química, que reunirá químicos de todo o Brasil e de vários outros países.

Visa o certame dar maior divulgação e promover aprimoramento dos conhecimentos científicos e tecnológicos no país, bem como objetiva fomentar a industrialização brasileira.

Do programa constará a realização de simpósio sobre Desenvolvimento Industrial e Indústria Petroquímica, de reuniões para debates dos seguintes temas principais: a) Técnicas modernas de química analítica; b) Radioatividade e química sub-atômica; c) Química orgânica e bioquímica; d) Conservação de alimentos.

Pretende também a Secção Regional da A.B.Q. da Guanabara, promover simultaneamente uma exposição da indústria química nacional.



BAYER DO BRASIL



INDÚSTRIAS QUÍMICAS S. A.

Matriz : Rua Dom Gerardo, 64
Fábrica : Belford-Roxo

Tel. : 43-4980
Tel. : 7 e 14

- ACIDO CRÔMICO
- ACIDO FLUORÍDRICO
- ACIDO SULFÚRICO
- BICROMATO DE POTÁSSIO
- BICROMATO DE SÓDIO
- SULFURETO DE SÓDIO
- SULFATO DE CROMO/CROMOSAL
- TANINOS SINTÉTICOS/TANIGAN
- PRODUTOS AUXILIARES PARA A INDÚSTRIA DE BORRACHA
- PRODUTOS FITOSSANITÁRIOS
- CORANTES E PRODUTOS AUXILIARES PARA A INDÚSTRIA TEXTIL, DE COUROS, DE BORRACHA E OUTRAS INDÚSTRIAS
- ALVEJANTES ÓTICOS PARA A INDÚSTRIA TEXTIL E DE PAPEL

AGENTES DE VENDAS

ALIANÇA COMERCIAL DE ANILINAS S. A.

RIO DE JANEIRO

RUA DOM GERARDO, 64 — CAIXA POSTAL 650 — Tel. 43-4803

F I L I A I S

SÃO PAULO

CAIXA POSTAL 959

TEL.: 37-9165 e 37-7186

PORTO ALEGRE

CAIXA POSTAL 1656

TEL.: 8561

RECIFE

CAIXA POSTAL 942

TEL.: 44989 e 45137

MONOSTEARATO DE GLICERINA

NEUTRO

(Glyceryl Monostearate, non self-emulsifying)

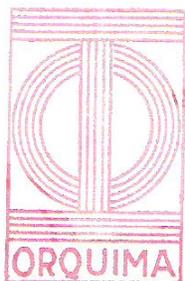
QUALIDADE COSMÉTICA

COMPANHIA BRASILEIRA GIVAUDAN

Av. Erasmo Braga, 227 - 3.º and. Telefone 22-2384 - R. de Janeiro

Avenida Ipiranga, 1097 - 5.º andar - Telefone 35-6687 - S. Paulo

- **ALUMINATO DE SÓDIO**
- **CÉRIO** (carbonato, cloreto, óxido)
- **FOSFATO TRI-SÓDICO** cristalizado
- **ILMENITA**
- **LÍTIO** (carbonato, cloreto, fluoreto, hidróxido)
- **MINÉRIOS** : Ilmenita, Rutilo, Zirconita
- **OPACIFICANTES** à base de Zircônio
- **RUTILO**
- **SAL DE GLAUBER** (sulfato de sódio cristalizado)
- **SAIS DE LÍTIO**
- **SILICATO DE ZIRCÔNIO**
- **TERRAS RARAS**
- **TÓRIO** (nitrato)
- **ZIRCONITA** (areia, pó, opacificantes)



ORQUIMA
INDUSTRIAS QUÍMICAS REUNIDAS S. A.

SÃO PAULO
Rua Líbero Badaró, 158 — 6º andar
Telefone : 34-9121
End. Telegráfico : "ORQUIMA"

Av. Presidente Vargas, 463 - 18º andar
Telefone: 52-4388
End. Telegráfico : "ORQUIMA"
RIO DE JANEIRO



ESTA INDÚSTRIA PRECISA DE PRODUTOS QUÍMICOS SHELL?

Muito antes do advento da química, quando quase nada se sabia sobre átomos e moléculas, já o vidro era trabalhado, cinzelado, transformado em peças artísticas pela magia da forma e da cor. Alguns artesanatos de vidro, como este, ainda conservam os mesmos segredos guardados de geração para geração. Sua técnica é muito anterior ao aparecimento dos produtos químicos. E é por isso que esta indústria não precisa de Produtos Químicos Shell. Na moderna indústria, porém, nascida justamente das conquistas da química e da engenharia, Produtos Químicos Shell são sempre utilizados,

integrados no ritmo acelerado e vertiginoso de nosso século. Porque os Produtos Químicos Shell são preferidos pela maioria dos industriais? Pela entrega sempre pontual, regular e na quantidade desejada. E porque, também em produtos químicos, Shell é o nome que inspira confiança.

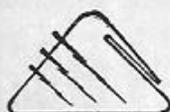
Solicite a colaboração da Divisão de Produtos Químicos Shell, no endereço mais próximo. Teremos sempre prazer em atendê-lo.

PRODUTOS QUÍMICOS



PARA A INDÚSTRIA

SÃO PAULO - Rua Cons. Nebias, 14 - 6.º andar — RECIFE - Rua Imperador Pedro II, 207 - 3.º andar — BELO HORIZONTE - Rua do Espírito Santo, 605 - 13.º andar — SALVADOR - Avenida Frederico Pontes, S/N.º — PORTO ALEGRE - Rua Uruguai, 155 - 7.º andar — RIO DE JANEIRO - Praça Pio X, 15 - 5.º andar



Av. Pres. Antônio Carlos,
607 — 11.º Andar
Caixa Postal, 1722
Telefone 52-4059
Teleg. Quimeletra
RIO DE JANEIRO

Companhia Electroquímica Pan-Americana

Produtos de Nossa Fábrica no Rio de Janeiro

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

1768



1965

ANTOINE CHIRIS LTDA.

FÁBRICA DE MATÉRIAS PRIMAS AROMÁTICAS
ESSÊNCIAS PARA PERFUMARIA

ACETATO DE AMILA
ACETATO DE BENZILA
ACETATOS DIVERSOS

ÁLCOOL AMÍLICO
ÁLCOOL BENZÍLICO
ÁLCOOL CINÂMICO

ALDEÍDO BENZOICO
ALDEÍDO ALFA AMIL CINÂMICO
ALDEÍDO CINÂMICO

BENZOFENONA BENZOATOS BUTIRATOS CINAMATOS
CITRONELOL CITRAL

EUCALIPTOL FTALATO DE ETILA FENILACETATOS FOR-
MIATOS GERANIOL HIDROXICITRONELOL HELIOTROPINA
IONONAS LINALOL METILIONONAS NEROL NEROLINA
RODINOL SALICILATOS VALERIANATOS VETIVEROL MENTOL

ESCRITÓRIO
Rua Alfredo Maia, 468
Fone : 34-6758
SÃO PAULO

FÁBRICA
Alameda dos Guaramomis, 1286
Fones : 61-8969
SÃO PAULO

AGÊNCIA
Av. Rio Branco, 277-10º s/1002
Fone : 32-4073
RIO DE JANEIRO

Quem fabrica a resina de cobertura que cura rapidamente, tem mais resistência química e maior durabilidade?



Cyanamid.

É chamada resina de melamina - formaldeído butilada CYMEL* 248-8 produzida atualmente no Brasil. Reunindo as vantagens de cura rápida, durabilidade e resistência química excepcionais, CYMEL* 248-8 é ideal para muitas aplicações em estufa. É usada com ótimos resultados em esmaltes econômicos de estufa e acabamentos de qualidade para aparelhos elétricos e acabamentos duráveis para automóveis. Quem conta com o necessário para fabricar as melhores resinas de coberturas? - CYANAMID.

Márca Registrada

Fabricada no Brasil por: **FORMICA PLÁSTICOS** Caixa Postal 5630 - São Paulo

Uma divisão da **Cyanamid Química do Brasil Ltda.**



DISTRIBUIDOR:

I Q B — Indústrias Químicas do Brasil S. A.

SÃO PAULO
Caixa postal 2828
Telefone 37-5116

RECIFE
Caixa postal 393
Telefone 6845

PÓRTO ALEGRE
Caixa postal 1614
Telefone 9-1322

RIO DE JANEIRO
Caixa postal 394-ZC-00
Telefone 32-4345



INDÚSTRIA QUÍMICA
Luminar
MARCA REGISTRADA

Indústria Química Luminar S. A.

Rua Visconde de Taunay, 725 — Telefone : 51-9300

Caixa Postal 5085 — Enderêço Telegráfico: «Quimicaluminar»

SÃO PAULO — BRASIL

Químico Responsável : Com. ÍTALO FRANCESCHI

ESTEARATOS

DE ZINCO, DE SÓDIO, DE CÁLCIO, DE ALUMÍNIO E DE MAGNÉSIO
PRODUTOS PURÍSSIMOS E EXTRA-LEVES, USADOS NAS INDÚSTRIAS DE TINTAS, GRAXAS, PLÁSTICOS, COMPRIMIDOS (INDÚSTRIA FARMACÊUTICA), COSMÉTICA, ARTEFATOS DE BORRACHA, VERNIZES DE NITRO-CELLULOSE, ETC.

* * *

TINTAS - ANILINA

BASE DE ALCÓOL, PARA IMPRESSÃO EM PAPEIS PERGAMINHO E
———— **KRAFT E EM CELLOPHANE, POLIETILENO, ETC.** ————

PRÓPRIAS PARA IMPRESSÃO DE INVÓLUCROS E MATERIAIS DE ACONDICIONAMENTO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS. SÃO PLÁSTICAS, NÃO DESCASCAM,
———— **NÃO DEIXAM GOSTO, NEM CHEIRO.** ————

* * *

COLA LÍQUIDA LUMINAR

PRÓPRIA PARA COLAGEM DE RÓTULOS E SELOS SÓBRE FÓLHAS
———— **DE FLANDRES, ALUMÍNIO, ETC.** ————

CADERE COM ESTABILIDADE SÓBRE QUALQUER SUPERFÍCIE POLIDA. FABRICAMOS DIVERSOS TIPOS DE COLAS ESPECIAIS PREPARADAS

* * *

ESTABELECIMENTO FUNDADO EM 1934. PIONEIRO NA FABRICAÇÃO
DE ESTEARATOS E DE TINTAS-ANILINA. DIRIGIDO PELOS
IRMÃOS FRANCESCHI

Suprimos a INDÚSTRIA DE TINTAS E VERNIZES

com :

Resinas de melamina

Anti-sedimento para wash-primers - **TEXAPHOR ESPECIAL**

Anti-sedimento para tintas e lacas - **TEXAPHOR**

Emulsionante para óleos - **EMUGIN 05**

Umectante para tintas PVA - **TEXAPON P**

Agente tixotrópico - **CEROXIN ESPECIAL**

Anti-película - **ANTISKIN "P" 22**

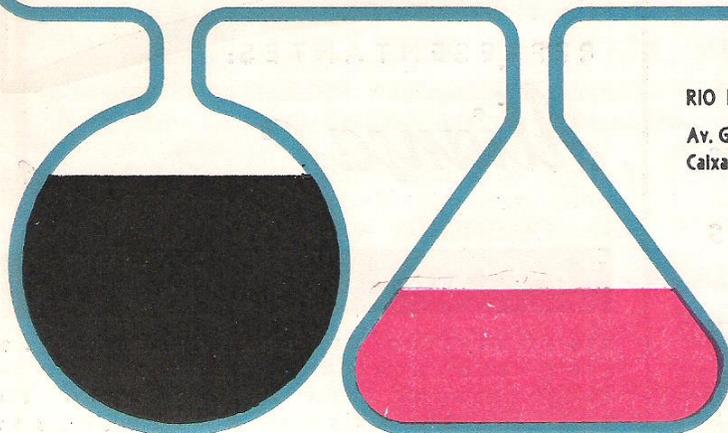
Preservante fungicida - **BUTROL**

Plastificantes

Solventes



INDÚSTRIAS QUÍMICAS DO BRASIL S.A.



MATRIZ:

RIO DE JANEIRO

Av. Graça Aranha, 182-13.º And.
Caixa Postal 394 - Tel. 32-4345

FILIAIS:

S. PAULO

Rua Cons. Crispiniano, 58 - 11.º
Cx. Postal 9828 - Tel. 37-5116

RECIFE

Av. Dantas Barreto, 576 - Conj.
604 - Cx. Postal 393 - Tel. 6845

PÓRTO ALEGRE

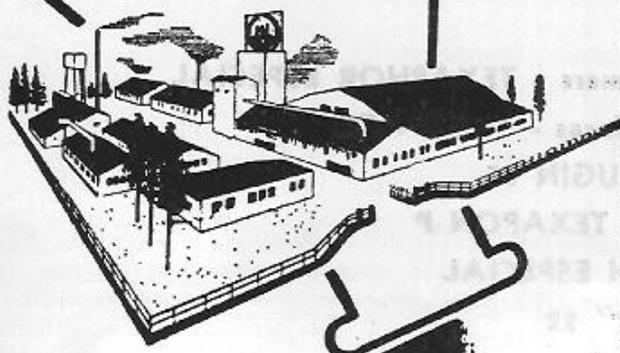
R. Voluntários da Pátria, 527 - 2.º
Cx. Postal 1614 - Tel. 9-1322

FABRICA INBRA S. A.

INDÚSTRIAS QUÍMICAS

SÃO PAULO

DEPARTAMENTO
QUÍMICO



PRODUTOS QUÍMICOS
para
AS INDÚSTRIAS

PLÁSTICAS

TÊXTEIS

METALÚRGICAS

DO PAPEL

DE TINTAS E ESMALTES

QUÍMICAS

DIVERSAS

AVENIDA IPIRANGA, 103 - 8.º AND. - TEL. 33-7807

FÁBRICA EM PIRAPORINHA - (Município de Diadema)

FARBENFABRIKEN BAYER

AKTIENGESELLSCHAFT

LEVERKUSEN (ALEMANHA)

Produtos Químicos para a
INDÚSTRIA DE BORRACHA

VULCACIT

como Aceleradores

VULCALENT

como Retardadores

ANTIOXIDANTES

LUBRIFICANTES PARA MOLDES

MATERIAIS DE CARGA

SILICONE

POROFOR

para

fabricação de borracha esponjosa

PERBUNAN

borracha sintética

REPRESENTANTES:

Aliança Comercial

DE ANILINAS S. A.

RIO DE JANEIRO, RUA DOM GERARDO, 52 - 9.º
SÃO PAULO, RUA PEDRO AMÉRICO, 68 - 10.º
PORTO ALEGRE, RUA DA CONCEIÇÃO 500
RECIFE, AV. DANTAS BARRETO, 507



O técnico e a energia nuclear

Aimone Camardella

Prof. e Coordenador dos Cursos de Engenharia
Nuclear da Escola Nacional de Engenharia

A deficiência energética no panorama internacional tem levado a humanidade à procura de novas fontes de energia que possam supri-la e que vão surgindo com os incrementos do progresso.

Cada vez mais, os meios de obtenção de energia se tornam precários, ou mais difíceis, onerando qualitativa e quantitativamente a mão de obra, a aparelhagem e os métodos empregados. A cada momento portanto, há necessidade de novos estudos científicos, tecnológicos e econômicos, a fim de pesquisar a manutenção e o melhoramento das condições básicas da vida humana, dentro das limitações apresentadas pela própria natureza.

Estes estudos são a continuação permanente da luta pela vida que o homem vem mantendo desde a sua criação, aproveitando sempre a experiência do passado na resolução dos problemas do presente. Esta transferência de conhecimento, feita nas Escolas, será tanto mais perfeita, quanto melhores forem os métodos de ensino, coadjuvados pelas facilidades de aprendizagem proporcionadas aos estudantes e recomendadas por aquela experiência.

Ponto vital, sem dúvida, para esta formação, tanto quanto possível, mais aperfeiçoada e mais rápida é o contato permanente com o laboratório, devidamente orientado e convenientemente aparelhado. É o sentido prático das manipulações nas diversas modalidades de laboratório, as quais permitem a compreensão mais perfeita e mais objetiva da teoria, muitas vezes enfadonha, com suas demonstrações trabalhosas e longas.

Os atuais conceitos revolucionários da Física Moderna vieram trazer novo campo de possibilidades, não só das reservas energéticas, que já se acham em adiantada fase de aproveitamento, como também dos meios biológicos, dêle decorrentes, capazes de permitir o prolongamento da vida média do homem.

Neste crescimento vertiginoso que vem sofrendo o Brasil, ao passar de simples País agrícola para a posição de País industrial, procurando economizar divisas no atual processo inflacionário, verifica-se que êste desenvolvimento terá em breve sérias dificuldades, se não fôrem convenientemente tratados os problemas da produção de energia, qualquer que seja a origem, convencional ou não.

Na exploração da energia convencional utilizam-se meios e técnicas já inteiramente do domínio público, por mais complicados que sejam, havendo em tórno de cada um grandes grupos, contando por

outro lado com um número elevado de publicações, resultado de longos anos de experiência. Os *Handbooks* são utilizados, às vezes, como verdadeiros receiptários, permitindo maior rapidez e resultados diretos dos processos de desenvolvimento tecnológico-industrial.

Já para esta fonte de energia proveniente do interior do átomo, há um acêrvo muito grande de investigações e cultura básica, decorrente das novas técnicas que foram e que vêm sendo criadas para atender às imensas, até mesmo difíceis de imaginar, escalas de aplicação no desenvolvimento econômico dos povos e, portanto, na almejada solução à sua sobrevivência.

O que foi antes um instrumento inicial de morte poderá tornar-se em muito pouco tempo um fator preponderante desta sobrevivência e, portanto, da vida.

Em 1956, a Agência Internacional de Energia Atômica teve os seus estatutos aprovados sôbre o seguinte objetivo principal: "estimular o desenvolvimento e emprêgo da energia atômica para fins pacíficos de acôrdo com a política das Nações Unidas e visando a realização de um desarmamento universal".

Evidentemente, como foi dito acima, êste desenvolvimento e o emprêgo de uma forma de energia, cujas características fogem à rotina, tornam o problema da formação técnico-especializada muito sério, num País como o nosso, de poucos recursos financeiros e onde tudo está começando, a citar a própria infra-estrutura do ensino.

Entretanto, não nos podemos descuidar desta formação, porque ela deve seguir em paralelo com o desenvolvimento do País, a fim de serem evitadas situações de carência de cientistas e técnicos, como a que atualmente atravessamos, e tanto mais porque não se improvisam cientistas ou técnicos, mas sim são êles preparados longamente depois de serem lapidados nas Universidades, nos Laboratórios e nas Usinas.

Já não nos encontramos mais na era do artesanato, onde o valor do operário era medido pela sua habilidade em produzir melhor, de acôrdo com os seus sentimentos, a sua arte e o seu gôsto.

Hoje em dia, o desenvolvimento da ciência e da tecnologia vem exigindo mais do operário, que é obrigado a ler, a escrever, a saber interpretar desenhos e a fazer parte integrante do rendimento de uma in-

dústria, como o aprendizado de ofícios para atingir os mais elevados níveis de estudo.

O ensino tecnológico, portanto, com o objetivo de desenvolver o potencial humano disponível para atender às exigências fabris, passou a integrar o ambiente educacional das Universidades, com a criação de Institutos Técnicos, junto a elas, ou não, os quais devem ser adaptados para preparar técnicos devidamente qualificados para exercer atribuições semi-profissionais, de natureza científica ou de engenharia sob a supervisão, apenas geral, do engenheiro ou do cientista auxiliando-os nas suas tarefas.

É o que tem acontecido nos grandes centros industrialmente avançados, como os Estados Unidos da América do Norte, Inglaterra, Rússia, Alemanha, França, etc.

Nos Estados Unidos, por exemplo, a tendência quanto à demanda de técnicos pode ser bem avaliada pela circunstância de que, em poucos anos, os especialistas em engenharia subiram bruscamente de 1 para 2 000 empregados até à razão de 1 para 50 em princípios de 1959, sem haver sinal algum de estabilização.

O célere desenvolvimento tecnológico industrial, facilmente observado nas indústrias elétrica, mecânica, metalúrgica, aeronáutica e química, juntamente com as indústrias correlatas, veio demandar pessoal competente em número cada vez maior, ampliando assim o campo das realizações dessas indústrias.

No Brasil infelizmente, é muito acentuado o fenômeno da carência de engenheiro e técnicos principalmente estes, cuja procura pela indústria nacional é marcante.

Assim, somente com uma política de formação de técnicos, como observada nos Estados Unidos, Rússia, Alemanha, Inglaterra, França, Itália e mesmo em países jovens, como Israel, se aumenta o potencial industrial e, portanto, o nível econômico desses Países, combatendo-se por outro lado o subdesenvolvimento das regiões, onde os centros industriais permanecem estagnados tecnicamente, isto é, sem acompanhar esta revolução tecnológica da vida moderna.

Se percorremos atualmente as instituições científicas e tecnológicas do nosso País, com raríssimas exceções, poderemos constatar o crucial problema que entrava o setor científico-tecnológico brasileiro. De um lado, a deficiência de mão de obra pela falta de verbas orçamentárias, que permitam a contratação de especialistas ou de agregados para a formação de equipes futuras.

Este primeiro aspecto pode decorrer ou da falta simplesmente de recursos financeiros para o pagamento do pessoal necessário ou da falta de meios materiais compreendendo aparelhagem, instrumentação, manutenção, etc., que seriam utilizados por novas equipes contratadas.

A outra face do problema é justamente esta falta de meios materiais conseqüente da falta de disponibilidades financeiras. Cria-se assim um círculo vicioso em torno da intensificação da formação e do aperfeiçoamento de cientistas e técnicos. Não se formam novas gerações dentro de um planejamento adequado; ao contrário, os cientistas e técnicos mais especializados vêm-se às vezes atados nos melhores períodos de sua vida profissional, sem colaboradores

que possam continuar seu trabalho, deixando então de transmitir a sua experiência tão dificilmente adquirida.

É tão flagrante e indispensável esta demanda de técnicos que a ciência brasileira vem alertando os dirigentes do nosso País no sentido de estabelecer uma política científica adequada, a fim de evitar a duplicação de esforços e a hipertrofia desenvolvimentista unilateral, voltada apenas para o lado econômico, com prejuízo, muitas vezes, da segurança nacional.

Esta momentosa situação político-financeira porque passamos tem como uma das causas fundamentais, sem dúvida, a deficiente mão de obra especializada, capaz de enfrentar as dificuldades específicas do nosso País, agravadas pelo aumento brusco das potencialidades industriais.

O aceleramento do ritmo de nosso progresso econômico não se tem feito acompanhar, como era de esperar, pela formação de equipes especializadas que prevenissem o equilíbrio receita-despesa com a normalização técnico-científica adequada do trabalho, dentro dos padrões da realidade brasileira. Basta, para isso, lembrar Roquette Pinto quando dizia:

"O homem moderno tem ao seu alcance tudo quanto precisa para transformar a terra num paraíso; falta-lhe apenas educar o sentimento, como já educou a inteligência, disciplinar as paixões como já disciplinou o pensamento".

A ciência também tem uma grande função moral na resolução dos problemas ligados à conduta humana, pois através dela é que se muda a face do mundo, estabelecendo-se uma enorme defasagem entre o espírito e a matéria, entre as gerações novas, com uma evolução às vezes tão marcante que provoca crises generalizadas de desajustamento da humanidade.

Com o princípio de Einstein, regulando a transformação da matéria em energia, e a cisão do átomo com o aproveitamento desta considerável fonte de energia, viu-se o mundo diante de uma espetacular renovação de idéias, e de possibilidades tão ilimitadas que nesta fase só tem aumentado a angústia do homem em procura da felicidade, pois ao mesmo tempo que aumentam os meios de sobrevivência, mais trágicos se tornam os perigos da guerra.

A utilização, pois, dos fenômenos de desintegração nuclear passou a polarizar a atenção da humanidade de nossa época, não só do ponto de vista simplesmente energético, como chave para a medida do desenvolvimento industrial, mas também como tema central dos mais importantes problemas sociais, decorrentes do progresso industrial, na defesa da soberania econômica e independência das Nações.

A energia nuclear, portanto, com a sua fase inicial de emprêgo exclusivamente energético, como a do carvão e do petróleo, vem levando toda a ciência e tecnologia a se encontrarem na obtenção de resultados competitivos entre a eletricidade produzida por usinas nucleares e a produzida por usinas convencionais no mesmo lugar e no mesmo tempo.

Do mesmo modo ainda, como o carvão e o petróleo, que tiveram desenvolvidas as aplicações dos seus subprodutos, graças aos milagres das pesquisas científicas e tecnológicas, também hoje, em todos os centros internacionais civilizados, se procura estabelecer e fixar as técnicas mais seguras e mais

econômicas de operação das usinas nucleares, de modo a obter aqueles valores energéticos competitivos e o maior número de isótopos radioativos.

Tudo isto exige pessoal escolhido com muito cuidado, submetido à intensa preparação, tanto de ordem teórica, como prática. A seleção deste pessoal, em geral, está ligada não só aos serviços de operação e conservação propriamente dita, como também aos serviços de higiene industrial, envolvendo segurança e administração, bem como a investigação permanente.

Apenas para comentar a grosso modo o interesse primário e insofismável da formação de cientistas e técnicos em energia nuclear, em qualquer tipo de coletividade, isto é, pouco ou muito desenvolvida, basta alguns poucos exemplos específicos das aplicações mais imediatas desta fonte de energia, no presente estado da civilização, conhecido como era atômica.

Começemos com a indústria do petróleo, tão atualmente vital para a humanidade, e onde surgem de modo geral os problemas relacionados com os combustíveis, lubrificantes, solventes e a petroquímica.

Ao invés do receio da concorrência, as grandes companhias internacionais petrolíferas, ao contrário, vêm-se dedicando aos estudos de pesquisa nuclear, a fim de atender às exigências cada vez maiores na preparação dos produtos derivados do petróleo, através a utilização de isótopos radioativos, com Co^{60} , Ce^{144} , Cr^{51} , Sc^{46} , etc.

Dêsse modo são hoje obtidos melhores resultados, como: gasolinas de índices de octana cada vez maiores, para fazer face às exigências dos veículos modernos; melhores processos de *cracking* energético; aumento da velocidade das reações, possibilidades de reações novas, processos especiais de flotação, controle de fluidos em oleodutos, etc.

Quanto à substituição total do petróleo pela energia nuclear, as estatísticas prevêm apenas trinta anos, muito embora os otimistas acreditem em outras possibilidades mais remotas, como sejam as das plataformas continentais.

Portanto, o que há é a perfeita interligação entre a energia nuclear e aquela forma de energia convencional. Isto explica a formação de grandes equipes de técnicos especializados em energia nuclear com vistas ao ramo do petróleo, no sentido de permitir novos processos industriais, dando-lhe possibilidades de obter produtos de melhor qualidade e fornecendo maiores rendimentos econômicos.

No campo da metalurgia, também os exemplos de aplicação dos radioisótopos são freqüentes. Citam-se: o controle do coque metalúrgico, o estudo da oxidação, da corrosão de metais e de ligas, a radiografia industrial, etc.

A siderurgia já vem sofrendo também os impactos deste consumo atual e futuro de energia, com base no carvão. Nas ricas minas de carvão da Inglaterra, por exemplo, os veios minerais mais acessíveis foram consumidos rapidamente e vendidos a baixo preço, deixando-se de inverter nas minas o capital indispensável para a manutenção e o desenvolvimento de sua capacidade produtiva.

Vêm-se criando, assim, o problema social, com dificuldade de mão-de-obra para o trabalho nas pro-

fundas minas, e o problema econômico, em virtude da escassez cada vez mais acentuada do produto.

Isto é importante, principalmente para o Brasil, onde a pequena quantidade e a baixa qualidade do nosso carvão criam sérios problemas industriais.

É preciso, pois, prever a substituição gradativa do carvão e do petróleo por outras formas de energia de maior versatilidade, como a energia nuclear, o que só poderá ser feito, evidentemente, por meio de mão-de-obra especializada. Só assim, será possível melhorar o padrão de vida de um povo, através do aumento de energia, o que é o fator determinante da capacidade de produção de um país.

O estudo da radioatividade tem repercutido grandemente na agricultura e na pecuária, tanto no melhoramento de plantas e animais, na conservação de alimentos e no estudo de métodos melhores de aplicação de fertilizantes, como nas pesquisas, mais teóricas e fundamentais, de fisiologia vegetal e animal.

Um sem número de exemplos, mostra as aplicações do C^{14} , Po^{211} , U^{238} , Th^{210} , etc. nas pesquisas agrícolas ou zootécnicas, desvendando os mistérios da natureza, como o da função clorofiliana, e melhorando e avaliando as necessidades das principais espécies cultivadas, a difusão das substâncias minerais, de forma a serem conquistados sempre mais amplos conhecimentos sobre a utilidade e o emprego dos adubos.

Cada vez mais as pesquisas nucleares ilustram outras facetas nas aplicações agrícolas e nas indústrias agrárias, tão importantes para a subsistência do homem, aumentando assim o número de laboratórios e consequentemente o número de técnicos especializados.

Radioisótopos de muitos elementos que entram em processos biológicos são também usados hoje em dia em pesquisa médica, aproveitando-se a propriedade de similaridade do seu comportamento químico com aquele do elemento sob observação. Isto tem proporcionado aos médicos um potencial e novo método para a investigação dos processos normais do corpo humano, bem como a diagnose das condições anormais.

Estes usos diagnósticos podem ser grupados da seguinte maneira:

- 1 — Concentração bioquímica;
- 2 — Medida do fluxo ou difusão;
- 3 — Técnicas de diluição; radiografias.

Como consequência desta pesquisa permanente no campo da medicina, muitas técnicas têm surgido e se transformado em rotina, devido não só aos resultados altamente satisfatórios como pela facilidade de certos tratamentos.

Citam-se como exemplos: a diagnose e o tratamento da tiróide (câncer e metastases), a locação de tumores no cérebro, o estudo da leucemia, o estudo e conhecimento de vários fenômenos fisiológicos etc. Tudo isto tem sido permitido graças ao conhecimento das características de certos radioisótopos, como o I^{131} , Fe^{59} , P^{32} , Na^{24} , Co^{60} , etc.

A própria terapêutica em certos casos vem sofrendo enormes evoluções com o uso de fontes radioativas capazes de produzir efeitos surpreendentes nos processos biológicos. Citam-se, por exemplo, as ações terapêuticas do Sr^{90} no tratamento de pe-

quenas lesões, do Au¹⁹⁸ coloidal e do P³² no tratamento do câncer metastizado e leucemia crônica.

Dêste modo, vê-se também a medicina auxiliada, melhorada e ampliada nos processos de diagnóstico e terapêutica, graças ao uso de uma grande variedade de radioisótopos artificiais, obtidos nos reatores nucleares, o que tem permitido, como já se disse, o prolongamento da vida média do homem.

De acôrdo com o levantamento feito pela Comissão Nacional de Energia Nuclear: "Hoje existem em operação no mundo 47 reatores de potência em 7 países, totalizando mais de 3 milhões de kW — ou seja uma potência total instalada igual à atualmente existente em toda a região Centro-Sul do Brasil; além disso, estão em construção outros 52 reatores, representando mais de 10 milhões de kW adicionais, não se computando outros 4 milhões de kW em reatores, cuja construção está em fase de estudos ou dependendo de decisão final (como os do Brasil e da Espanha) o que, significa que antes de 1965 a potência nuclear instalada no mundo será maior que a potência total instalada, nesta época, em todo o Brasil".

De grande significação, portanto, é a formação de profissionais técnico-científicos capazes de atender a esta demanda de mão de obra especializada que já se vem fazendo sentir, não só nos meios de produção de energia elétrica, como também no campo da investigação pura e aplicada.

Observando o funcionamento de uma Central Núcleo Elétrica, verifica-se que o número de empregados é muito maior que nas centrais comuns convencionais. Além disso, a preparação dos operadores, investigadores e auxiliares em geral é bastante mais cuidadosa, mais intensa e mais profunda.

Os operadores têm que se familiarizar com as funções que vão desempenhar na prática e para as quais, além da parte rotineira, se exige o espírito de investigação, haja visto o caráter ainda experimental de que elas se revestem na maioria dos seus aspectos. É preciso, pois, intensiva fase de treinamento em dispositivos auxiliares especiais, como é o caso do simulador analógico, constituído por versões reduzidas das carteiras de comando do reator e da turbina.

Dado o início de implantação no país dêste novo tipo de atividade, êste treinamento exige por certo vantagens de inspeção e estudo a países mais adiantados, a fim de serem obtidas informações, como por exemplo, sôbre a fabricação e provas de aparelhos de medição e contrôle, sôbre os elementos combustíveis, sôbre mecanismo de contrôle das barras, sôbre equipamento de manipulação do núcleo do reator, etc.

Seria conveniente salientar, neste ponto, a necessidade premente de os cientistas e técnicos brasileiros focalizarem o estudo do ciclo de combustíveis que mais interessam ao nosso país, como é o caso do tório e do berílio.

Grandes Nações, como os Estados Unidos da América do Norte, já possuem combustíveis nucleares tecnicamente suscetíveis de ser usados em vários tipos de reatores, como é o caso do urânio. Para isto elas procuram reduzir o seu custo, mediante obtenção de potência específica mais elevada, maior fator de consumo, diminuição da captura do neutron parasítico e custo mais baixo do reprocessamento.

Para o Brasil, porém, cujas reservas de urânio são escassas, as investigações devem visar as matérias-primas de maiores reservas, como o tório, cujas pesquisas não se acham tão avançadas nos Estados Unidos pelo desinteresse, devido à falta dêsse combustível nesse país.

Outro aspecto realmente promissor da energia nuclear tem sido na área da ciência espacial com desenvolvimento cada vez maior da propulsão nuclear.

A fim de acelerar a utilização do espaço, a Comissão de Energia Atômica dos Estados Unidos está desenvolvendo projetos de energia nuclear para o uso do espaço e que deveriam ser utilizados de 1963 a 1965. Trata-se dos sistemas SNAP (SYSTEMS FOR NUCLEAR AUXILLIARY POWER), isto é, dispositivo para converter diretamente o calor de desintegração de um radioisótopo em potência elétrica útil.

Isto proporcionará os benefícios dos pequenos pesos, pequenas medidas, vida longa e grande versatilidade para o instrumental empregado.

Os sistemas SNAP serão utilizados para diversos fins, tais como comunicações, observações meteorológicas, auxílio à navegação, televisão mundial, etc. Para isso um SNAP 10-A de 500 watts em um satélite em uma órbita de 24 horas, pode fornecer 10 canais de FM para rádio; SNAP 2 de 3 kW poderá prover um canal TV com uma cobertura completa para o Brasil; o SNAP 8 de 30 kW proporcionará energia para canais de TV numa cobertura do hemisfério.

Isto se deve aos avanços recentes na tecnologia dos pares termoeletrônicos, o que torna possível esta alta eficiência de converção.

Como seleção do rádio isótopo, materiais que o contenham e um arranjo físico, pode-se construir uma fonte térmica de alta densidade térmica por unidade, volume e unidade de peso.

Tem sido possível dêste modo ao homem ir adquirindo os conhecimentos astronáuticos, técnicos, cosmo-bioquímicos e movimentos orbitais dos satélites.

O Dr. Bridge, durante um Simpósio em Washington, sob o patrocínio da "Resources for the Future, Inc." diz que "novos conhecimentos a ser conquistados em breve serão de valor inconcebível e imprecindível" e que "os problemas tecnológicos a ser resolvidos para as viagens no espaço terão inúmeras aplicações úteis na Terra". "Desta forma, as pesquisas espaciais, como tôdas as outras pesquisas científicas, serão um investimento excelente".

Êste desenvolvimento científico e tecnológico do espaço tem sido obtido através as contribuições dos atuais possantes computadores eletrônicos, que permitem aumentar a capacidade humana de calcular e analisar a enorme quantidade de complexos fatores e problemas correlatos que surgem na interpretação dos fenômenos da natureza.

A aviação, que até poucos dias foi o expoente máximo de aproveitamento dos diversos ramos da ciência no tocante à investigação e ao desenvolvimento técnico, e que agora se coloca em segundo plano, com o advento das naves espaciais, não tem permanecido, como era de supor, alheia ante as possibilidades que a energia nuclear oferece.

O desenvolvimento da aviação caracteriza-se pelo crescimento ininterrupto da velocidade, do raio de ação e da altitude de voo. Entretanto, surge um problema que é o ser necessário equipar um avião para grandes velocidades e altitudes com motores de grande potência e, conseqüência, grande consumo, redundando em prejuízo de autonomia, pois o combustível é limitado pelo peso.

Por isto, tudo induz à crença de que o uso do combustível nuclear seria a solução do problema, já que a quantidade de energia encontrada em um grama de urânio 235 é a mesma que a encontrada em duas toneladas de querosene usado como combustível de motores a jato, a grosso modo.

Isto implica em dizer que um avião, pesando 100 a 150 toneladas, voando a 2000 km/h, daria uma volta ao globo consumindo apenas meio quilograma de urânio 235.

Além de dotar os aviões de uma autonomia praticamente ilimitada, isto traria uma grande economia de petróleo, que poderia ser muitíssimo melhor aproveitada em outras indústrias.

Considerações idênticas aplicam-se à navegação marítima, em que a tecnologia destes conhecimentos já é uma realidade, haja visto o número de submarinos e mesmo navios em funcionamento, sem contar o grande número de projetos em execução.

Isto, sem dúvida, reflete o resultado de pesquisas científicas e tecnológicas que constituem a base econômica, social ou política de qualquer país moderno. É por isso que os países mais adiantados, como foi demonstrado no Congresso de Genebra, dedicam cerca de 1 a 2,5% de sua arrecadação à pesquisa, valorizando e disseminando a mão de obra especializada.

No Brasil, infelizmente este valor não chega a 0,1% da arrecadação para aquele fim, havendo, portanto, constantes sacrifícios do cientista e do técnico nacional para acompanhar esta evolução desenfreada do progresso da humanidade, o que repercute no rendimento dos seus trabalhos.

Todo o conjunto de providências para o desenvolvimento da energia nuclear, portanto, se resume fundamentalmente no ensino, pesquisa e tecnologia.

O Brasil já vem participando deste movimento, dedicando especial atenção ao problema da formação de pessoal técnico e científico, desde o início das atividades da Comissão de Energia Atômica do Conselho Nacional de Pesquisas. Com a criação da Comissão Nacional de Energia Nuclear, em 10 de outubro de 1956, os programas nucleares brasileiros vêm-se ampliando dia a dia desde a formação da mentalidade nuclear dos leigos, até os cursos de extensão universitária e incentivo à pesquisa.

Assim, por exemplo, citam-se as promoções de programas intensivos de visitas, conferências e demonstrações para estudantes de diversos níveis, através de exibições públicas como a realizada em maio de 1961, no Rio de Janeiro, pela Comissão Atômica dos Estados Unidos, de "ÁTOMOS E TRABALHO".

No nível universitário já adquiriram consistência regular os cursos básicos de introdução, os cursos de aplicação e cursos de Post-Graduação em laboratório, além dos trabalhos complementares de Ciência e Engenharia Nucleares, em diversas Instituições, como:

- 1 — *No Rio de Janeiro*: Escola Nacional de Engenharia (UB), Instituto Militar de Engenharia (MG), Instituto de Eletrotécnica (UB), Escola Nacional de Filosofia (UB), Instituto de Biofísica (UB), Instituto de Biofísica (URJ), Instituto Nacional de Tecnologia (MIC), Instituto de Pesquisa da Marinha (MM), Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, Instituto de Física da Pontifícia Universidade Católica.
- 2 — *Em São Paulo*: Instituto de Energia Atômica (USP), Centro de Medicina Nuclear (USO), Faculdade de Medicina (USP), Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (USP), Instituto Tecnológico de Aeronáutica de São José dos Campos (MA), Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, de Piracicaba.
- 3 — *Em Minas Gerais*: Instituto de Pesquisas Radioativas (UMG).
- 4 — *Em Recife*: Escola de Química (UR).
- 5 — *Em Salvador*: Escola Politécnica (US).
- 6 — *No Rio Grande do Sul*: Escola de Medicina de Pôrto Alegre e Instituto de Física (URGS).

A mentalidade brasileira vem, deste modo, evoluindo ao reconhecer a necessidade premente desta formação. É um trabalho penoso que exige atenções especiais, conforme os vários setores de atividade da energia nuclear, tais como Física Nuclear, Radioquímica, Metodologia de rádio-isótopos, Dosimetria e Instrumentação, Estudo, Projeto e Construção de Usinas Geradoras, Transmissão de Calor, Metalurgia, Tecnologia de Reatores, Prospecção Radioativa, Blindagem, Aspectos Econômicos da Energia Nuclear, etc.

O espírito de união e de cooperação entre técnicos de várias especialidades, trabalhando em conjunto, leva ao trabalho de equipe, com a responsabilidade de um grupo, e não de uma só pessoa. Isto se reflete na Metodologia do Ensino das várias matérias e no controle da eficiência.

A importância da escolha dos melhores métodos de ensino e também dos meios para que os professores possam realmente executar esses processos, que variam de matéria para matéria, aumenta quando se trata de cursos de extensão universitária e de post-graduação, que têm um objetivo direto na formação dos técnicos que irão participar imediatamente ou que já participam dos problemas técnicos de empresas e indústrias no vasto plano econômico e social do aumento da formação de riqueza coletiva brasileira.

Ao lado das atividades puramente didáticas, já se vai complementando o treinamento básico nas universidades (Cursos de Graduação) com diferentes tipos de pesquisa, subvencionadas pelo Conselho Nacional de Pesquisas, Comissão Nacional de Energia Nuclear, CAPES, COSUPI e outras fontes públicas ou particulares.

A Comissão Nacional de Energia Nuclear, compreendendo sempre o significado urgente e essencial desta formação, tem fornecido meios para a realização desses Cursos naquelas instituições acima citadas, como pagamento de professores, bônus de estudo e contratos de técnicos e cientistas no país e no estrangeiro, bem como material para formação do aluno através da pesquisa, identificando-o com o caráter monográfico, com o planejamento do proje-

Pesquisa em produtos de cana de açúcar

Oswaldo Gonçalves de Lima
Diretor do Instituto de Antibióticos
Universidade do Recife

Indústria de proteína por via microbiológica — Utilização de melças e vinhaças — Amino-ácidos livres, poliálcoois, vitaminas, ácidos orgânicos de interesse industrial

A criação do Núcleo de Pesquisa em Produtos de Cana de Açúcar constitui, ao nosso juízo, um avanço considerável no desenvolvimento das atividades do Instituto do Açúcar e do Alcool, ao qual até recentemente faltava o exercício da investigação científica e tecnológica indispensável à sua condição de órgão orientador da evolução e da diversificação das indústrias com base de cana de açúcar.

Imprime, destarte, o dr. Paulo Frederico Maciel uma política de rejuvenescimento ao quadro geral da autarquia ao estabelecer como prioritária a atividade científica já

anteriormente beneficiada com o convênio firmado com o Instituto de Antibióticos, graças ao patrocínio do sr. Gomes Maranhão e o honroso apôio da Comissão Executiva.

Sobre a omissão do IAA no âmbito do trabalho tecnológico da investigação, tivemos oportunidade de discutir o assunto com o diretor da Divisão de Assistência à Produção, concluindo-se que o retarda-

mento, em que infelizmente nos situamos na senda do progresso industrial, resulta sobretudo da atitude, em que até hoje nos mantivemos, de meros beneficiários do esforço alheio (estrangeiro) ou de céticos quanto à nossa capacidade de criação.

A instalação da indústria pioneira de proteínas por via microbiológica é uma demonstração evidente de capacidade dos técnicos brasileiros e do operário especializado, logrando-se implicações e adaptações tão fundamentais que hoje podemos afirmar nossa com-

(Continua na pág. 23)

(Continuação da pág. 21)

to de aparelhos e das instalações necessárias para as observações, fazendo medidas e tirando conclusões sobre os resultados. Tudo isto constitui o vasto manancial que o técnico deve colher para enfrentar a rotina da vida profissional.

No campo da energia nuclear, a Comissão Nacional de Energia Nuclear, fornecendo o auxílio financeiro anual, tem permitido a sobrevivência desses cursos, patrocinando os trabalhos de natureza didática, técnica, científica e administrativa.

A fim de assegurar o desenvolvimento nuclear em nosso país, a Comissão Nacional de Energia Nuclear concretizou uma aspiração dos que lidam com os cursos de Engenharia Nuclear, criando, em 2 de janeiro de 1962, o Instituto de Engenharia Nuclear, por meio de um convênio firmado entre esta Comissão e a Universidade do Brasil.

As finalidades deste Instituto, conforme o convênio de sua criação, são resumidamente as seguintes: Realizar Pesquisas Tecnológicas sobre aplicações pacíficas da Energia Nuclear; produzir radioisótopos; projetar reatores de pesquisas e de potenciais; promover o ensino da Engenharia Nuclear, colaborando com todas as Instituições Brasileiras e Estrangeiras que se dedicam às ciências e técnicas nucleares.

Creemos, assim, que já vai evoluindo o entrosamento entre Universidade e Especialização, através esta transição para a vida profissional, assegurando o aproveitamento e meios adequados de subsistência para os diplomados por aqueles cursos, nos diversos ramos da ciência e da técnica nucleares. Isto constitui, sem dúvida os índices de garantia do mercado de bons técnicos em qualidade e em quantidade.

Entre as instituições acima citadas, algumas já vêm, há longo tempo, realizando importantes trabalhos de pesquisas como o Instituto de Energia Atômica da Universidade de São Paulo, o Instituto de Pesquisas Radioativas da Universidade de Minas

Gerais, a Escola Nacional de Engenharia Nuclear da Universidade do Brasil, a Faculdade Nacional de Filosofia (NEPEC), e o Instituto de Engenharia Militar.

Dentre essas Instituições, algumas já possuem importantes equipamentos, como reator nuclear de pesquisa, gerador Van der Graaff betatron, em São Paulo, e reator nuclear de pesquisa, acelerador Cockcroft-Walton e sincrociclotron, em Minas Gerais, bem como conjunto sub-crítico em S. José dos Campos e no Rio de Janeiro.

O Instituto de Engenharia Nuclear contará dentro em breve com o reator modelo ARGONAUTA, que será instalado na Cidade Universitária, em terrenos da União, que foram cedidos a CNEN.

O funcionamento deste reator aguarda apenas os últimos detalhes com o urânio enriquecido e os elementos de combustível estão sendo preparados na divisão de metalurgia do Instituto de Energia Atômica, em São Paulo.

A divisão de reatores do Instituto de Engenharia Nuclear evoluiu do antigo grupo de trabalho do reator Argonauta, que começou sua atividade na Escola Nacional de Engenharia e agora se acha instalada no Galpão de Mecânica da CBV Ltda, em Bon-sucesso, onde já foi concluído o Reator.

Outro trabalho de importância fundamental para o aumento das reservas energéticas, do país tem sido o projeto de um Reator de potência, que vem sendo feito por um grupo de trabalho da Comissão Nacional de Energia Nuclear, para a primeira Usina a ser constituída na região Centro-Sul.

Todos esses setores de Atividades Nucleares têm congregado toda esta pléiade de cientistas e técnicos formados em Cursos de Ciência e Engenharia Nucleares, o que por si só serve para justificar a tese inofismável da atenção permanente que se deve dar à formação técnico-especializada do estudante brasileiro na corrida voluptuosa do progresso da nossa Pátria.

CHEGOU A VEZ DO PIAUÍ

Energia elétrica para o sul do Piauí

Uma das zonas mais pobres e menos habitadas do Nordeste é a do sul do Piauí, do alto Parnaíba, ocupada com criação extensiva de gado, e onde há pequena indústria extrativa vegetal.

Pois, em breve, será beneficiada com abundância de energia elétrica, que certamente despertará as forças adormecidas e, a exemplo do que ocorreu em outras zonas nordestinas, criará as indústrias de beneficiamento e de processamento dos produtos agrícolas e pecuários, contribuirá para melhorar a agricultura e a criação, desenvolverá o comércio regional, elevando o padrão de vida, impulsionando enfim todas as atividades sociais.

Está sendo construída no rio Parnaíba, 70 quilômetros acima da

cidade de Floriano, a terceira do Estado em população, a grande barragem, que servirá de base para a usina hidro-elétrica, projetada, de 80 000 kW na primeira fase, 160 000 kW na segunda fase e 240 000 kW na etapa final. É a Barragem Boa Esperança, cujo volume d'água será 2,5 vezes o da baía da Guanabara.

Nela trabalham mais de 1 000 homens, num ritmo de 20 horas por dia. Quando a barragem estiver pronta, com as águas represadas, ficarão inundadas quatro pequenas cidades: duas no Piauí, Guadalupe e Uruçuí; e duas no Maranhão, Benedito Leite e Nova York. Mas as cidadezinhas serão transferidas para outros locais, por conta da empresa responsável, a COHEB Companhia Hidrelétrica

Boa Esperança, ficando Guadalupe perto das instalações para que nela se fixe agora o acampamento dos empreiteiros e para que ela se transforme depois na sede da administração da companhia.

As cidadezinhas serão construídas sob medida e terão os serviços de água, esgotos, luz e outros que sejam necessários.

Estão previstas até agora as aplicações de 41 bilhões de cruzeiros, de entidades do governo brasileiro, e de 7 milhões de dólares, da USAID (United States Agency for International Development). Há a possibilidade de a USAID investir outras quantias, conforme o critério da Aliança para o Progresso.

(Continua na pág. 24)

pleta liderança nesse campo em todo o mundo.

Somente o fato de havermos sido autores do projeto de construção, em território norte-americano, da fábrica de proteínas a partir das vinhaças da destilaria do rum da Bacardi, em Pôrto Rico, conforme decisão do sr. José M. Bosch, presidente daquela importante organização de âmbito internacional, demonstra o alto conceito do método por nós desenvolvido, examinado judiciosamente por aquele homem de empresa em cotêjo com projetos de outros especialistas estrangeiros.

Em verdade, a instalação da fábrica pioneira de proteínas, anexa à Usina Sêrro Azul, foi uma consequência tecnológica eloqüente da utilidade do vínculo laboratório-indústria, com resultados os mais auspiciosos, especialmente neste último quarto ano de operação, mesmo em um limiar de produção considerado anteriormente inexecutável pelos especialistas franceses e tchecos, segundo o que colhemos pessoalmente em debates sustentados em Paris e em Praga.

Apesar dos notáveis resultados por nós logrados no domínio da produção microbiológica das proteínas, sobretudo com a eliminação do uso do ácido sulfúrico, é de con-

siderar-se que o problema está muito longe de ser esgotado, porque implica no aperfeiçoamento de técnicas de cultivo aeróbia, de separação celular, concentração e dessecação, além da obtenção de espécie e estirpes microbianas capazes de emprêgo vantajoso na utilização de certos compostos de carbono dificilmente assimiláveis.

A Comissão de Pesquisas e Estudos sobre Resíduos da Cana de Açúcar, com sede no Instituto de Antibióticos, em Recife, tem desenvolvido ampla atividade no campo do melhoramento de cepas de *Candida utilis*, obtidas por indução de mutantes, ou isolamento direto da natureza de espécies e cepas que vegetam em leitos de despejos de vinhaças, junto às destilarias.

Micro-organismos com boas características para emprêgo na levedificação das vinhaças, sobretudo os mais termotolerantes, têm sido obtidos em nossos laboratórios e serão estudados com o maior cuidado oportunamente.

Alguns recentes avanços decorrentes de nossas pesquisas conduzidas no Instituto de Antibióticos, da Universidade do Recife, serão utilizados nas novas grandes fábricas de proteínas das destilarias centrais de Alagoas e de Pernam-

buco, agora com os seus serviços de construção em ritmo acelerado sob a supervisão de um grupo de técnicos.

A utilização dos melaços e das vinhaças como substratos para cultivo de certos micro-organismos sintetizadores de amino-ácidos livres, de poliálcoois, de vitaminas, sobretudo do grupo B, de ácidos orgânicos de interesse industrial, além de proteínas, constitui exemplos muito destacados da grande messe de trabalho de pesquisa a ser realizado no referido Núcleo de Pesquisas, o qual será o órgão dirigente de toda a investigação científica e tecnológica do IAA, em conexão com outros centros nacionais de alto conceito.

Os estudos iniciados por nós em Pernambuco sobre a utilização direta de vinhaça concentrada (desalinizada ou não) na alimentação de animais, em experimentos conduzidos pelo nutrólogo Sílvio Parente Viana, constituem tema que exige o esforço de vários especialistas. A instalação do primeiro laboratório de pesquisas, na sede do IAA, agora em pleno encaminhamento, torna possível a realização de um ideal almejado por todos quantos consideram no seu devido valor a indústria do açúcar em nosso País.

CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA

Nas zonas de concessão da São Paulo Light em 1963

Damos a seguir o consumo de energia elétrica, no ano de 1963, nas zonas de concessão da empresa São Paulo Light S. A. Serviços de Eletricidade, zonas enclavadas no Estado de São Paulo. Pelos dados apresentados se terá idéia do desenvolvimento ocorrido nos ramos industriais mais importantes.

O consumo de energia ressentiu-se da difícil conjuntura econômica nacional e, em menor escala, do racionamento, que vigorou durante 44 dias. Para um total de 7 745 216 000 kWh, registrado no exercício anterior, verificou-se, em 1963, um consumo de 7 926 921 000 kWh, havendo, assim, um incremento de apenas 2,3%. Esse total, distribuído entre as várias classes de consumidores, apresentou os seguintes resultados, em comparação com o ano anterior:

CLASSE	Consumo de milhares de kWh		Aumento	
	1963	% do Total	1962	% do Total
A — Industrial				
Automobilística	265 442	3,3	242 150	3,1
Química	526 975	6,6	511 188	6,6
Equip. Elétrico	212 536	2,7	208 465	2,7
Prod. Alimentícios	193 161	2,4	187 178	2,4
Metalúrgicas	358 246	4,5	347 080	4,5
Papéis e Impressão	265 831	3,4	364 002	3,4
Borracha (Artef.)	127 842	1,6	129 980	1,7
Usinas, Aço e Fund.	585 450	7,4	645 923	8,3
Tecidos	750 132	9,5	783 828	10,1
Outros	520 923	6,6	509 983	6,6
	3 806 538	48,0	3 829 777	49,4
B — Residencial	1 222 389	15,4	1 106 270	14,3
C — Comercial	909 455	11,5	862 233	11,2
D — Poderes Públicos	265 630	3,4	244 160	3,2
E — Tração Elétrica	465 555	5,9	451 860	5,8
F — Iluminação Pública	48 569	0,6	49 162	0,6
G — Outras Clas. Elétr.	1 194 858	15,0	1 186 731	15,3
H — Outros Serv. Utilidade Pública	13 927	0,2	15 023	0,2
	7 926 921	100,0	7 745 216	100,0

Verifica-se que, no setor industrial, o maior aumento percentual continuou pertencendo à indústria automobilística,

seguido-se as indústrias alimentícias, metalúrgica e química.

A carga ligada registrada foi acrescida, durante o ano, de 270 678 kW (6,5%) passando a ser de 4 432 719 kW.

O número total de consumidores ligados elevou-se a 1 062 082, tendo havido, durante o ano, um aumento de 61 661 consumidores, registrando-se, assim um crescimento percentual de 6,1%.

No setor de iluminação pública, sobrelva o fato de ter sido esta Sociedade a única a apresentar proposta na concorrência aberta para a prestação desse serviço na Capital. Tendo sido aceita a referida proposta, foram tomadas as necessárias providências para a assinatura do contrato que praticamente, se encontra

pectiva tarifa. Ainda no tocante à iluminação pública é de consignar-se a celebração de novos contratos com os municípios de Osasco e Mogi das Cruzes.

O consumo de energia para tração elétrica urbana e ferroviária — esta última em sua maior parte fora da área de concessão da Sociedade — apresentou os seguintes números, em confronto com o ano anterior:

Cia. Paulista E. Ferro	169 533 600	162 388 700	7 144 900
E. F. Sorocabana	136 467 914	132 111 369	4 356 545
E. F. Santos - Jun. dial	62 535 520	62 470 680	64 840
E. F. C. Brasil	25 272 536	23 257 500	2 015 036
	393 809 570	380 228 249	13 581 321

Transportes

Urbanos

C. M. T. C.

Serviço de

Bondes

Serviço de

Onibus

TOTAL

O valor do faturamento correspondente a esse consumo de energia em 1963, no total de Cr\$ 82 761 726,00, equivale a um preço médio inferior a Cr\$ 0,18 por kWh.

ZONAS DE CONCESSÃO

A São Paulo Light é concessionária dos serviços de eletricidade no município da Capital de São Paulo e nos de Barueri, Cajamar, Caraguatuba, Cotia, Diadema Embu, Ferraz de Vasconcelos, Guarulhos, Itapeverica da Serra, Itapevi, Itaquaquecetuba, Mauá, Moji das Cruzes, Osasco e Pirapora do Bom Jesus, Poá, Ribeirão Pires, Santana de Parnaíba, Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, São José dos Campos, São Sebastião, Suzano e Taboão da Serra, todos situados no Estado de São Paulo. Em decorrência da Lei nº 8 050, de 31-12-1963, que alterou o Quadro Territorial, Administrativo e Judicial do Estado, foram elevados a municípios os seguintes distritos localizados na zona de concessão da sociedade: Biritiba Mirim, Brás Cubas, Carapicuíba, Embu Guaçu e Jandira.

Fonte: Relatório da São Paulo Light S. A. Serviços de Eletricidade

(Continuação da pág. 23)

Como investidores nacionais, figuram a SUDENE (Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste), a Eletrobrás (Centrais Elétricas Brasileiras S. A.) e o DNOCS (Departamento Nacional de Obras Contra as Secas), além de verbas consignadas no Ministério das Minas e Energia.

Dois bilhões de cruzeiros já foram aplicados nos serviços, e outros dois estão sendo aplicados até o fim de 1964.

O paredão que barrará o rio Parnaíba terá quase cinco quilômetros de extensão e a altura, no ponto mais alto, de 53 metros. A navegação no trecho da barragem não será interrompida, havendo um desvio. Está previsto o serviço de irrigação de terras para culturas.

A energia elétrica será difundida na zona sul dos Estados do Piauí e Maranhão. Atingirá Teresina e, em atapa posterior, a cidade de São Luís.

DIATOMITA E SEU EMPRÊGO COMO EXTENDER DE PIGMENTOS EM TINTAS

Eduardo A. Foux
Quimbrasil Química Industrial Brasileira S. A.

As terras diatomáceas, também conhecidas por diatomita, encontram dia a dia novas aplicações na indústria de tintas, como **extenders** de pigmentos e agentes fosqueantes ou mateantes de alta eficiência.

Seu baixo custo possibilita a obtenção de tintas de ótimas características e, sem sacrifícios no poder de cobertura, consegue-se sensível economia nos custos de fabricação.

O tipo de terra diatomácea a ser empregada varia conforme as características exigidas pela tinta. Para melhor elucidação, damos abaixo as propriedades de diversos tipos de terras diatomáceas, produzidas pela Johns-Manville Corp., em Lompoc, Califórnia, e distribuídas no Brasil pela Quimbrasil Química Industrial Brasileira S. A.

TABELA DE PROPRIEDADES

Propriedades	Celite	Celite	Celite	Celite	Celite	Super	Super Fine
	266	289	281	110	165-S	Floss	Super Floss
Côr	Cinza claro	Cinza claro	Branca	Branca	Branca	Branca	Branca
Absorção de óleo em lb/100 lbs (Gardner-Coleman)	175	210	145	170	105	130	120
Retenção em malha 325 (%)	0,3	4,5	1,2	12,0	0,1	1,0	traços
Tamanho médio de partículas (método de sedimentação)	4-0	8-1	10-2	20-4	6-1	4-0	4-1
Índice de refração	1,40-1,46	1,40-1,46	1,45-1,49	1,45-1,49	1,45-1,49	1,45-1,49	
Pêso p/Volume							
Galões p/libra	0,057	0,057	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052
Libras p/galão	17,5	17,5	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2
Umidade (% max)	6,0	6,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

As seguintes observações são válidas na maioria dos casos.

Quando se necessita de filmes acetinados, pode-se utilizar Super Floss, cujas partículas são mais finas do que Celite 281.

Celite 165-S é um tipo especial, de cor branca e quimicamente tratado, indicado especificamente como agente fosqueante em vernizes claros possibilitando menor sedimentação.

Para selecionar o tipo de Celite mais adequado deve-se levar em consideração, não apenas as propriedades desejadas pela tinta, como também o tipo dos outros **extenders** utilizados.

Onde a claridade do filme é fator secundário, Celite 266 e 289 proporcionam sensível economia sobre os tipos brancos.

Celite 266, por exemplo, tem sido utilizada com bastante sucesso em **primers** à base de polivinil butiral e cromato de zinco, evitando o endurecimento e facilitando a re-dispersão.

Super Fine Super Floss foi desenvolvido para ser facilmente disperso em equipamento de alta rotação, obtendo-se filmes do tipo de esmaltes, mantendo ao mesmo tempo as características fosqueantes dos outros tipos de Celite.

TABELA DE SELEÇÃO

Tipo de Acabamento	Finura de partícula Hegman **	Côr		Propriedades
		Branca	Cinza Claro	
Tintas para concreto	0,1	110	289	Côr e uniformidade de brilho em superfícies absorventes. Alto poder fosqueante. Rápida volatilização dos solventes, reflectividade difusa, resistência à abrasão, durabilidade. Boas propriedades de adesão e lixamento.
Tintas para tráfego	0,1	110	289	
Primers	1-3	281	266/289	Alto poder fosqueante. Uniformidade de brilho. Resistência a polimento. Poder fosqueante e boas propriedades de aplicação. Uniformidade no brilho e reflexão. Fácil dispersibilidade. Alto poder fosqueante e fácil dispersibilidade.
Tintas fôscas para interiores (Emulsão ou Solventes)	2-3	281	266	
Tintas industriais	2-3	281	266	Filmes acetinados, e facilmente disperso em moinhos coloidais. Alto poder fosqueante permite baixo índice de pigmentos aglutinantes.
Esmaltes "Casca de Ovo"	3 1/2-4	Super Floss	266	
Esmaltes semi-brilhantes	4-4 1/2	Super Floss	266	Bom fosqueamento combinado à claridade do filme. Facilmente disperso em moinhos coloidais.
Esmaltes semi-brilhantes (Filmes extra-macios)	5-5 1/2	Super Fine Super Floss	—	
Acabamentos industriais	5-7 ***	Super Fine Super Floss	—	
Vernizes e lacas fôscas	5-7 ***	165-S	—	

** Moinhos coloidais de alta rotação

*** Moinhos de areia ou de bolas

Como começou e se desenvolveu a Resana

Eng. Gunner Orberg

Diretor-Superintendente

de

Resana S. A. Indústrias Químicas

Trechos principais do discurso pronunciado por ocasião de se comemorar festivamente o 15º aniversário de fundação da indústria, o ano passado, em São Bernardo do Campo.

"Comemoramos hoje a passagem do 15º aniversário da RESANA. Achamos oportuno contar um pouco da sua história, principalmente porque acreditamos que não mais do que três a quatro pessoas aqui presentes chegaram a conhecer a velha fábrica.

A companhia foi por mim fundada em setembro de 1948 e, em abril de 1949 iniciamos a produção com um tacho pequeno — o velho tacho número dois — há poucos meses retirado do serviço. Contávamos, na ocasião, com um funcionário no escritório e três na fábrica. A maior parte do tempo ficava eu junto ao tacho, controlando a produção. De vez em quando era preciso suspender a fabricação para poder sair a fim de visitar a freguesia. A primeira venda, pela nota fiscal nº 1, foi feita à Super, hoje nossa vizinha aqui em São Bernardo.

Pouco depois ingressou na Resana, como vendedor, o mais antigo colaborador presente a este almôço, já com quase quatorze anos de inestimáveis serviços prestados à companhia. Trata-se do Sr. José Costacurta que, desde então, galgou merecidamente os cargos de diretor das nossas associadas Nuodex S/A. e Reichhold Química S/A.

Em setembro de 1951 diversos eventos estabeleceram as bases

para o futuro crescimento da RESANA. Um foi a assinatura, nos E. U. A., de um contrato de licença para a fabricação, no Brasil, dos produtos R. C. I., a maior produtora de resinas sintéticas no mundo. Outro fato de suma importância foi a associação à firma e participação na diretoria dos Srs. Carsten Orberg e Guilherme Levy. Data também dessa época nossa licença para a fabricação dos secantes e outros produtos químicos da renomada marca Nuodex.

Em fins de 1953 iniciamos o passo gigantesco da construção de uma fábrica nova — as atuais instalações — onde começamos a produzir em abril de 1954. Nesse tempo, ainda no final das operações na fábrica velha, ingressou na companhia, como comprador, o Sr. Geraldo Rodrigues Alves, atual Gerente de Compras, que brevemente completará dez anos de leais serviços.

A mais recente fase no caminho do desenvolvimento foi a decisão de transferir os escritórios para junto da fábrica, para maior eficiência e a fim de facilitar a cooperação e unidade de esforços indispensáveis ao contínuo cresci-

mento desta comunidade de trabalho, que é a RESANA. Continuará em São Paulo, na Av. Bernardino de Campos, a organização de vendas.

A comunidade RESANA cresceu gradativamente nestes 15 anos, atingindo hoje cerca de 180 empregados, suas famílias e dependentes. Não fazemos idéia do número exato de seres que recebem seu pão de cada dia através dos esforços combinados destas 180 pessoas, mas ultrapassa seguramente o dobro, talvez três vezes esta cifra. Se a esse número acrescentarmos nossos colaboradores das organizações de venda e seus familiares, verificamos que fazemos todos parte de um grupo social que compreende 500 a 600 pessoas.

Com o crescimento da organização, ficou cada vez mais evidenciada a função social da empresa. Aposentadoria, formação profissional, assistência social, assistência médico-hospitalar, seguro contra acidentes, ensino primário, para tudo isso a empresa contribui. E também, desta data em diante, para a alimentação dos empregados, com a instalação do restaurante. A primeira mostra foi muito boa... Fazemos votos ao Departamento do Pessoal e a dona Tereza que continuem assim.

Para que a indústria cresça e se desenvolva é essencial um bom ambiente de trabalho. Como no trabalho passamos uma terça parte do nosso tempo, convém a cada um de nós, e devemos todos contribuir para a existência de um clima de compreensão, de bem estar.

A empresa deve ser olhada como um organismo vivo, que depende do funcionamento harmonioso de suas partes. Todos dependemos da RESANA e a RESANA precisa de cada um de nós. É digno qualquer serviço executado em benefício da comunidade."

PRODUTOS QUÍMICOS

O PROCESSO NISSAN DE ÁCIDO FOSFÓRICO

Um processo comum japonês para produzir ácido fosfórico é descrito, sendo altas as recuperações de P_2O_5 em comparação com as do processo do gipso de origem européia.

Consegue-se este objetivo primeiro obtendo hemi-hidrato de cálcio, que é recristalizado como sulfato de cálcio, livre de P_2O_5 polimórfico.

As superiores qualidades químicas e físicas do gipso Nissan capacitam-no a ser mais facilmente utilizável nas indús-

trias de cimento e tábuas divisórias do que o subproduto gipso de outros processos de ácido fosfórico.

Em certas áreas do sueste asiático o gipso é importado dos E. U. A. a 15-20 dólares por t CIF.

O processo Nissan não é novo. Está em uso, em grande escala, há muitos anos. Emprega virtualmente o mesmo tipo de layout e equipamento que o convencional.

(C. J. Pratt, *British Chemical Engineering*, vol. 9, nº 8, agosto de 1964, páginas 535-540). J. N.

Fotocópia a pedido — 6 páginas.

por proposta do representante do Tesouro Nacional, de acordo com instruções que trouxe para a reunião: presidente, general Edmundo Orlandini; diretores, general Moacir Tavares Carmo, coronel engenheiro químico Leonardo Hazan, engenheiro Rodolpho Ribas Castelo Branco, engenheiro Antônio Francisco Ferreira e doutor Silvio Leite Franco. Os novos diretores foram eleitos por aclamação.

(Ver também edições recentes de 1-62, 6-62, 8-62, 2-63, 4-63, 5-63, 6-63, 8-64 e 12-64).

* * *

Rhodosá com o capital de 8 430 milhões de cruzeiros

O capital da Cia. Rhodosá de Raion S. A., de São José dos Campos, passou de 6 735 para 8 430 milhões de cruzeiros, em consequência de correção do ativo imobilizado (1 677 882 659,80 cruzeiros) e de utilização de 17 177 340,20 cruzeiros, quantia destacada da reserva estatutária.

O aumento foi, assim, de 1 695 milhões.

(Ver também notícias nas edições de 6-62, 12-62, 2-64, 4-64 e 7-64).

* * *

Carbochloro aumentou o capital para 2,4 bilhões de cruzeiros

Carbochloro S. A. Indústrias Químicas, com fábrica na Estrada do Piassaguera, em Cubatão, aumentou o capital de 2 100 para 2 400 milhões de cruzeiros, tendo sido o aumento subscrito pela Diamond Alkali, pela Brasil Warrant Cia. Comércio e Participações e pela Nora Industrial e Participações, que já eram acionistas.

Carbochloro, sociedade de constituição recente, é produtora de soda cáustica, cloro e derivados clorados.

(Ver notícias nas edições de 1-61, 8-61, 7-62, 5-63, 11-63, 1-64 e 5-64).

* * *

Poliquima aumentou o capital

Poliquima Indústria e Comércio S. A., fabricante no bairro de Santo Amaro, capital de São Paulo, de secantes para tintas, aditivos para lubrificantes, resinas sintéticas para tintas e vernizes, estabilizadores para PVC, peróxidos orgânicos, elevou o capital de 140 para 365,8 milhões de cruzeiros.

(Ver notícias nas edições de 7-62, 2-63, 3-63 e 5-63).

* * *

Aprovado pela SUDENE o projeto de Acumuladores Moura S. A., de Pernambuco

O Conselho Deliberativo da SUDENE (Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste), em reunião de 4 de novembro último, aprovou o projeto de expansão de Acumuladores Moura S. A., com fábrica em Belo Jardim,

O investimento total será da ordem de 850 milhões de cruzeiros, de que 560 milhões se destinarão a imobilizações técnicas e 290 milhões a imobilizações financeiras (capital de trabalho permanente).

Com a execução do projeto de ampliação, passará a sociedade a produzir por ano (300 dias de 8 horas) 63 000 baterias de todas as capacidades solicitadas pelo mercado. Todavia, esta capacidade de produção poderá ser elevada a 120 000 unidades, desde que se trabalhe em três turnos diários e se façam pequenas inversões adicionais.

Serão criadas 100 oportunidades de emprego direto.

* * *

Elevado o capital de Carlos Pereira Indústrias Químicas para 700 milhões

A 5 de outubro resolveram os acionistas da sociedade guanabarina Carlos Pereira Indústrias Químicas S. A., aumentar o capital de 350 para 700 milhões de cruzeiros, em consequência da reavaliação do ativo imobilizado.

(Ver também notícias nas edições de 2-62, 5-62, 6-62 n.e. e 2-63).

* * *

Elevado, em junho, o capital da National Carbon para 1 bilhão

Foi deliberado a 22 de junho pelos acionistas que se elevasse o capital da National Carbon do Brasil S. A. Indústria e Comércio, de São Paulo, de 950 para 1 000 milhões de cruzeiros.

A empresa é fabricante de pilhas secas ("Eveready") e, conforme adiantamos nas edições de agosto e setembro últimos, preparava-se para produzir negro de acetileno.

* * *

Produção de ácido cítrico pela Agro-Industrial Amália

Agro-Industrial Amália S. A., do grupo I.R.F. Matarazzo S. A., espera produzir no corrente ano de 1965, 1 800 toneladas de ácido cítrico.

E antiga produtora deste artigo a firma. Em 1964 produziu cerca de 1 500 toneladas.

* * *

Al e sua produção de sulfato de alumínio

Al Indústria Ltda., com fábrica em Mogi das Cruzes, é fabricante de sulfato de alumínio técnico para tratamento de águas.

Em 1963 produziu 2 200 toneladas de sulfato; no ano passado, a produção foi aumentada.

* * *

Produção de hidróxido de alumínio e alumina pela firma de Saramenha

A fábrica de Saramenha, Ouro Preto, Alumínio Minas Gerais S. A., fabricante

do metal alumínio, produziu em 1964, conforme estimativas:

Hidróxido de alumínio .. 30 000 t
Alumina calcinada 30 000 t
(Ver também edição de 1-63).

* * *

Nailonsix elevou o capital para 1 188 milhões

Cia. Brasileira de Fibras Sintéticas Nailonsix, de São Paulo, elevou a 8 de setembro seu capital de 350 para 1 188 milhões de cruzeiros, em consequência da reavaliação do ativo.

Ver sobre a Nylbrasil, antecessora, notícias nas edições de 4-62, 5-62, 9-62 e 1-63; sobre Nailonsix, 9-62, 1-63 e 5-64).

* * *

ADUBOS

Serrana S. A. de Mineração

Esta firma, que faz parte do grupo do Moimho Santista, estava a 30 de junho último com o capital de 440 milhões. No exercício então encerrado obteve o resultado bruto de 715,64 milhões de cruzeiros.

* * *

Aprovado o aumento de capital da Itau para 240 milhões

Foi aprovado o aumento de capital da Cia. Itau de Fertilizantes, de São Paulo, o qual a 21 de julho passou a ser de 240 milhões de cruzeiros. Subscreveram ações 133 pessoas, das quais 3 eram pessoas jurídicas.

* * *

CIMENTO

Inauguração da Fábrica de Cimento Hércules, em Itálva

Estava marcada para o princípio de novembro a inauguração, para cuja solenidade foi convidado o governador do Rio de Janeiro, da Fábrica de Cimento Hércules, no distrito de Itálva, município de Campos.

* * *

Vale do Paraíba aumentou o capital

Foi deliberado a 14 de outubro o aumento de capital da Cia. de Cimento Vale do Paraíba, de 1 200 para 3 200 milhões, mediante correção monetária do ativo imobilizado. Os acionistas receberam gratuitamente 5 novas ações por grupo de 3 possuídas.

* * *

Inaugurada fábrica de tubos de concreto em Cachoeira do Sul

CODISUL S. A. Comércio, Administração e Indústria inaugurou, em fins de outubro, sua fábrica de tubos de concreto vibrado, na Vila de Fátima, Cachoeira do Sul.

CERÂMICA

Planeja-se fábrica de louças para Monlevade

O Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais elaborou, entre outros, um projeto de fábrica de louças para Monlevade, que teria como finalidade principal aproveitar a mão-de-obra disponível na localidade.

Cia. Siderúrgica Belgo Mineira e Cia. de Melhoramentos de Monlevade estão empenhadas no bom êxito deste e de outros empreendimentos de pequenas e médias indústrias.

* * *

VIDRARIA

Iniciada, em Mauá, a construção da fábrica de bulbos para televisão da Philips Brasileira

Dissemos, na edição de julho, haver sido decidido em junho levantar, no município de Mauá, E. de São Paulo, uma fábrica de bulbos de vidro para cinescópios de aparelhos de televisão, iniciativa da Organização Philips Brasileira.

A fábrica será situada em Capuava, naquele município, onde nos fins do ano passado foi iniciada a construção do primeiro grupo de cinco edifícios.

Está prevista a aplicação de 20 bilhões de cruzeiros. A construção do novo estabelecimento foi confiada à firma Noreno do Brasil S. A.

* * *

Vitrofarma, da Guanabara, aumentou o capital

Vitrofarma Indústria e Comércio de Vidros S. A., com fábrica situada no Caminho do Mateus, 260, nesta cidade, deliberou pelos seus acionistas aumentar o capital de 240 para 1 072 milhões de cruzeiros, sendo o aumento, portanto, de 832 milhões, em virtude da obrigação legal da reavaliação do ativo imobilizado

* * *

ABRASIVOS

Resultados da Oroxo Esmeris S. A.

No exercício de 2 de maio de 1963 a 30 de abril de 1964, esta sociedade com fábrica em Mogi das Cruzes obteve o lucro bruto de 99,84 milhões de cruzeiros. Em 30 de abril, seu ativo imobilizado era de 81,17 milhões. Seu capital, de 100 milhões.

* * *

MINERAÇÃO

E METALURGIA

Há mais de 150 anos se fabrica ferro no Brasil

O naturalista mineiro Manuel Ferreira da Câmara Bittencourt e Sá, pela primeira vez no país, no dia 18 de agosto de 1814, às 13 horas, fabricou o ferro

em alto forno, no Morro do Pilar de Gaspar Soares, então pertencente à Freguesia de Conceição do Mato Dentro, na entrada da Vila Rica do Tejuco.

Câmara, muito depois, passou a ser o nome da Usina de Ipatinga, homenagem advinda de uma proposição do Legislativo, aprovada pelo Governo de Minas Gerais.

Câmara, que era Intendente Geral das Minas e Diamantes do Distrito de Diamantina, teve um papel decisivo na siderurgia mineira, senão na brasileira. Diversos títulos lhe foram concedidos em face dos relevantes serviços prestados, já que toda sua vida foi uma luta pelo desenvolvimento econômico, antecipando medidas que somente, mais de um século depois, seriam novamente retomadas.

Agosto marca o 150º aniversário da primeira corrida de ferro gusa, em alto forno, em nosso país, ou mais precisamente, no Morro do Pilar, em Minas Gerais.

Uma pedra fundamental é o primeiro passo para a construção de um monumento alusivo ao fato e em memória do Intendente Câmara, precursor da siderurgia brasileira. Isto, muito embora, as raízes da implantação dessa indústria básica venham do século I de nossa colonização, quando, por iniciativa de Afonso Sardinha e D. Francisco de Sousa, foi fundada uma fábrica de ferro na Serra de Araçoiaba, no município de Araçatuba, em São Paulo.

Tais esforços ainda não foram decisivos para a nossa economia. Por sua vez, a vinda de D. João VI determinou novas tentativas para a implantação da siderurgia, destacando-se os nomes de Bittencourt Câmara e Guilherme von Eschwege, de Minas e São Paulo respectivamente.

A liderança coube ao estado das minas gerais onde se concentravam as maiores reservas ferríferas do país.

* * *

Piratini assinou contrato com firma sueca para receber assistência técnica

Aços Finos Piratini S. A., sociedade com sede em Pôrto Alegre, assinou contrato com a firma A.B. Bofors, da Suécia, para receber assistência técnica durante a instalação de seu estabelecimento industrial e funcionamento normal.

As instalações industriais ficam em Charqueadas. A firma gaúcha produzirá aços especiais, resistentes à corrosão e a altas temperaturas, destinados à construção mecânica, a ferramentas, etc.

* * *

Siderúrgica de Santa Catarina S. A.

O senhor Presidente da República enviou mensagem ao Congresso Nacional solicitando modificações na lei que autorizou a constituição desta sociedade, inclusive o aumento de capital para 5 000 milhões de cruzeiros.

* * *

Eberle, de Caxias do Sul, com o capital de 2,5 bilhões

Metalúrgica Abramo Eberle S. A., conhecida em todo o Brasil pelos seus artefatos, apresenta no balanço de 30 de junho o lucro bruto de 3,3 bilhões; levou para a conta de capital a quantia de 938 milhões e distribuiu 153 milhões como dividendos.

Realizando a correção monetária do ativo, elevou o capital de 1,9 para 2,5 bilhões de cruzeiros.

* * *

Fundição pesada em cogitações para Governador Valadares

Cogita-se de montar, nesse município de Minas Gerais, uma fundição pesada para industrializar a produção de três usinas de ferro gusa da localidade.

* * *

Fundição Tupy subscreveu ações da Brasquip, da Bahia

Fundição Tupy S. A., de Joinville, subscreveu ações, no valor de 75 milhões de cruzeiros, da Brasquip Indústria Brasileira de Equipamentos, da Bahia.

* * *

"Brasferro", de Mesquita, com o capital de 1 300 milhões

Laminação Brasileira de Ferro "Brasferro" S. A., de Mesquita, Rio de Janeiro, produtora de fitas de aço, está com o capital de 1 300 milhões de cruzeiros, em cifras redondas.

* * *

PETRÓLEO

Lucros da União, no último exercício

Com o capital, a 30 de junho, de 13 200 milhões de cruzeiros, Refinaria e Exploração de Petróleo União S. A. apurou no período de 13 de março até aquela data, como crédito mercantil o total de 1 580,70 milhões; obteve 17,06 milhões como outras receitas. O saldo anterior, de 2 de janeiro a 12 de março, foi de 1 164,35 milhões.

Em 30 de junho, o imobilizado era, inclusive participações, de 16 609,92 milhões.

As despesas administrativas somaram 319,26 milhões; as financeiras, 45,60 milhões; os encargos fiscais, 381,85 milhões.

Foram feitas: depreciações e amortizações, 200,48 milhões; reservas e participações estatutárias, 545,71 milhões. Para o Fundo de Pesquisas de Petróleo foi a quantia de 598,26 milhões.

Separou-se como lucro suspenso, a importância de 130,47 milhões.

Em 15 de setembro foi aprovada pelos acionistas por conta do dividendo anual a quantia de 528 milhões de cruzeiros.

Nessa mesma oportunidade, foi deliberado que se aumentasse o capital de 13 200 para 18 480 milhões de cruzeiros, correspondendo o aumento de 5 280 milhões à reavaliação do ativo imobilizado.

(Continua na página 30)

O Brasil já produziu quase 1 milhão de automóveis

Recorde de agosto leva Indústria de Veículos às proximidades do milionésimo

Fabricando 16 982 veículos, a indústria automobilística brasileira atingiu, em agosto último, sua maior produção mensal de 1964, totalizando, desde janeiro, 116 412 unidades.

De acordo com levantamento estatístico agora concluído, a Volkswagen do Brasil manteve-se na liderança, sendo responsável por 38,7% do total fabricado pelas onze indústrias do grupo. Esta mesma empresa assinalou, também, o recorde brasileiro de produção mensal, por indústria, atingindo, em agosto, a marca de 6 572 Kombis e Sedans.

Nos primeiros oito meses deste ano, saíram das linhas de montagem das fábricas mais de 116 mil veículos, formando o seguinte quadro:

Utilitários	35 014
Caminhões e Omnibus ...	15 871
Passageiros	65 527
Total	116 412

QUASE UM MILHÃO

O incremento da produção registrado na indústria automobilística foi possível em virtude de horas extras de trabalho instituídas em várias empresas, como é o caso da Volkswagen, para compensar a paralização temporária decorrente de férias coletivas concedidas, em julho, aos seus empregados. Esse fato, segundo as estatísticas, permitiu ainda, à Volkswagen, elevar sua produção, sendo esta empresa responsável por 50,2% dos veículos de passageiros fabricados no ano em curso pela indústria nacional.

Desde a implantação do GEIA, em 1956, até agosto de 1964, foram produzidas pelas fábricas brasileiras mais de 950 mil unidades, assim discriminadas:

Utilitários	345 007
Caminhões e Omnibus ...	247 031
Passageiros	364 033
Total	956 071

Vigorelli tenciona montar fábrica de máquinas de costura, motores, etc., em Feira de Santana, na Bahia — Estiveram, não há muito, em Feira de Santana diretores de Vigorelli do Brasil S. A. Máquinas de Costura com o propósito de estudar localmente a possibilidade da instalação ali de uma fábrica de máquinas de costura, motores e outros artigos.

O prefeito municipal, Sr. Joselito Amorim, prestou todas as facilidades possíveis, e discutiu com os industriais inúmeros problemas relativos a indústria.

AEG Cia, Sul Americana de Eletricidade, e sua fábrica de Jundiaí — AEG Allgemeine Elektrizitäts Gesellschaft m. b. H. instalou em 1941 filial no Brasil, constituindo-se a sociedade de nome no cabeçalho.

Em 1959 esta firma obteve financiamento do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico para montagem de sua fábrica em Jundiaí, Estado de São Paulo.

O estabelecimento fabril, inaugurado em 1960, começou a trabalhar com intensidade, produzindo transformadores trifásicos até 50 kW, classe 138 kW, e bancos monofásicos até 105 MVA.

Ultimamente, a AEG apresentou-se ao BNDE para liquidar suas amortizações antes do prazo.

Autoclaves, reatores, tachos.
 Deionisadores, trocadores de ions.
 Distiladores e colunas de retificação.
 Enchedores de pistão ANCO para banha e margarina.
 Estufas de circulação forçada, a vácuo, de leite fluidizada, contínuas mecanizadas.
 Evaporadores, concentradores de circulação.
 Extratores.
 Extrusores de sabão BONNOT.
 Filtros-prensa.
 Marombas de argila BONNOT.
 Misturadores cone duplo, V, caçamba rotativa, helicoidais, planetários, sigma, sirena.
 Moinhos coloidais, de cone, de facas, micro-pulverizadores, micronizadores, de pinos, cortadores de sabão.
 Pressas para pó compacto.
 Secadores rotativos e de leite fluidizado.
 Secadores de ar a silicagel.
 Variadores de velocidade e redutores. "U. S. VARIDRIVE SYNCROGEAR"
 VOTATOR Trocadores de calor de superfície raspada, para processamento de margarina, "Shortening", banha e pastas alimentícias.
 Equipamento para produção de hidrogênio eletrolítico
 ELECTRIC HEATING EQUIPMENT CO.



Rua Silva Vale, 890 Tel. 29-9992 - Rio de Janeiro

TELEGRAMAS: TERMOMATIC



Misturador dispersor com levantamento e basculamento. Fabricado para Química Farmacéutica Maurício Villela S. A., Rio de Janeiro.

EQUIPAMENTOS PARA INDÚSTRIA QUÍMICA E FARMACÉUTICA

Exposição Internacional de Plásticos da Europa, em 1965

Vinte e Cinco por Cento de Aumento na Procura de Espaço para a INTERPLAS 65

A INTERPLAS — Exposição Internacional de Plásticos da Europa, de 1965 — realizar-se-á no Pavilhão de Olympia, em Londres, de 16 a 26 de junho. Será patrocinada pelas publicações British Plastics e International Plastics Engineering, com a colaboração da British Plastics Federation, Federação de Plásticos Britânica.

O espaço para os stands já está sendo distribuído entre os expositores, informando os organizadores que se registra um aumento de 25% na procura de superfície, da parte de firmas britânicas e estrangeiras. Na última exposição, em 1963, participaram 520 firmas, de 20 países,

A exposição de 1965 será a maior, de maquinaria para plásticos, de materiais e produtos acabados e semi-acabados, jamais realizada na Grã-Bretanha, devendo

ocupar área superior a 40 000 metros quadrados.

Um dos principais motivos de interesse do certame voltará a ser a Exibição Internacional de Padrões e Desenhos, em que as organizações da especialidade, de todas as partes do mundo, são convidadas a submeter a fina flor dos produtos plásticos dos seus países, a fim de ser exibida na Exposição. Um grupo de juizes de fama internacional selecionará o que julgar de melhor entre estes produtos, e ao seu autor será conferido o Prêmio de Padrões e Desenhos da Interplas — troféu de prata e plástico.

Para obter mais informações sobre a INTERPLAS 65, os interessados podem dirigir-se aos organizadores: INTERPLAS, Dorset House, Stamford Street, Londres, S. E. 1. — Inglaterra.

das reservas livres já tributadas (mais de 2 milhões); 3) por subscrição em dinheiro (mais de 28 milhões).

Compõe-se a diretoria de CABIAC dos senhores: Léon Marius Joullié, Roger Ferdinand Louis Faure e Alfredo d'Ávila Lima.

* * *

Resultados de Gourielli, no último exercício

A sociedade Gourielli Perfumes S. A., dedicada ao comércio, com sede nesta cidade e tendo o capital registrado de 7 milhões de cruzeiros, acusou o prejuízo de 383,85 mil cruzeiros no exercício encerrado a 30 de junho.

As despesas gerais e os impostos somaram 386,50 mil cruzeiros.

É diretor-gerente o senhor Júlio Grinberg.

* * *

Lucros de Leite de Rosas

No exercício que findou a 31 de maio de 1964, a sociedade Laboratórios Leite de Rosas S. A., da Guanabara, apurou na conta de vendas a prazo a quantia de 663,8 milhões de cruzeiros.

Separou para fundos de depreciação 3,32 milhões e para fundos de reservas e gratificações 19,21 milhões.

Obteve os lucros: a distribuir, 6,72 milhões; do exercício, 11,32 milhões.

Algumas das despesas do exercício (em milhões de cruzeiros):

Produtos	8,78
Essências	41,09
Drogas	5,74
Álcool	25,26
Embalagem	204,47

As despesas com fabricação totalizaram 24,02 milhões; os gastos com refeitório, 12,48 milhões; as despesas de propaganda, 44,64 milhões.

Capital social (a 31-5-64): 84 milhões. Imobilizado: 113,94 milhões.

Diretor-superintendente: Henrique Sérgio Ribas. Diretor-administrativo: Mário de Alencar Araripe.

* * *

PESTICIDAS

Pirisa aumentou o capital

Pirisa Piretro Industrial, com sede na Guanabara, elevou o capital social de 145 para 185 milhões de cruzeiros, mediante a reavaliação do ativo, em decorrência do que determina a lei nº 4357, de 16 de julho de 1964.

Fica em Taquara, Rio Grande do Sul, o estabelecimento industrial da firma, onde se produzem os vários tipos de pesticidas com base de piretro e o produto químico piperonil butóxido.

Estima-se que Pirisa tenha consumido 260 toneladas de flôres de piretro em 1962.

NOTÍCIAS DO INTERIOR

(Continuação da pág. 28)

GORDURAS

Constituída, em São Paulo, a firma Esmeraldo Rodrigues

Com o capital de 10 milhões de cruzeiros, foi constituída em São Paulo (Rua Tabatinguera, 91-5º) a sociedade Esmeraldo Rodrigues Indústria e Comércio S. A., para produzir óleo comestível, principalmente óleos de semente de algodão e de amendoim.

* * *

Fábrica na Alta Noroeste

Brasmen está montando na Alta Noroeste, E. de São Paulo, uma fábrica de óleo comestível de algodão, com capacidade para processar 120 toneladas de sementes.

* * *

SABOARIA

Aumento de capital de Macedo Serra

Indústrias Macedo Serra S. A., firma sediada na Guanabara, deliberou em 25 de setembro aumentar o capital de 180 para 450 milhões de cruzeiros, em vir-

tude de correção monetária do ativo imobilizado e da aplicação do fundo de reserva.

* * *

UFE, da Guanabara, elevou o capital para 2 bilhões

União Fabril Exportadora S. A. "UFE" elevou, a 15 de setembro, seu capital de 1200 para 2000 milhões de cruzeiros, mediante correção monetária do ativo imobilizado.

* * *

PERFUMARIA E COSMÉTICA

CABIAC aumentou o capital para 130 milhões

CABIAC Cia. Aromática Brasileira Industrial, Agrícola e Comercial, com sede e fábrica nesta cidade, por intermédio de seus acionistas, elevou o capital de 60 para 130 milhões de cruzeiros.

Processou-se o aumento do seguinte modo: 1) pela correção monetária do ativo imobilizado (mais de 39 milhões); 2) mediante o aproveitamento de parte

SADICOFF S.A.
RUA BARÃO DE SÃO FELIX 66, LOJA - RIO

Produtos Químicos, Farmacêuticos e Analíticos para todas as Indústrias, para Laboratórios e Lavoura.
Tels.: 43-2628 e 43-3296 — Endereço Telegráfico: "ZINKOW"

**tanques
de aço**

IBESA

Fidei 1-308

**TODOS OS TIPOS
PARA
TODOS OS FINS**

Um produto da
IBESA - INDÚSTRIA BRASILEIRA DE EMBALAGENS S. A.

Membro da Associação Brasileira para o
Desenvolvimento das Indústrias de Base

Fábricas: São Paulo - Rua Clélia, 93 - Utinga
Rio de Janeiro - Recife - Porto Alegre - Belém

Adubos

**COM
SALITRE DO CHILE**
(MULTIPLICA AS COLHEITAS)

A experiência de muitos anos tem provado a superioridade do SALITRE DO CHILE como fertilizante. Terras pobres ou cansadas logo se tornam férteis com SALITRE DO CHILE.

«CADAL» CIA. INDUSTRIAL DE SABÃO E ADUBOS

AGENTES EXCLUSIVOS DO SALITRE DO CHILE para o DISTRITO FEDERAL E ESTADOS DO RIO E DO ESPIRITO SANTO

Fortificam as terras fracas

Escritório: Rua México, 111 - 12.º (Sede própria) Tel. 31-1850 (rede int. rno)
Caixa Postal 875 - End. Tel. CADALDUBOS - Rio de Janeiro

M

Há meio século fabricamos produtos auxiliares para a indústria têxtil e curtumes. Somos ainda especialistas em colas para os mais variados fins.

Para consultas técnicas:

**Companhia de Productos Chimicos Industriales
M. HAMERS**

RIO DE JANEIRO
Escr.: AVENIDA RIO BRANCO, 20 - 16.
TEL.: 23-8240
END. TELEGRÁFICO «SORNIEL»

SÃO PAULO **PORTO ALEGRE**
RUA JOAO KOPKE, 4 a 18 PRACA RUI BARBOSA, 220
TELS.: 36-2252 e 32-5263 TEL.: 5401
CAIXA POSTAL 845 CAIXA POSTAL 2361

RECIFE
AV. MARQUES DE OLINDA, 296 - S. 35
EDIFICIO ALFREDO TIGRE
TEL.: 9496
CAIXA POSTAL 731

GLUCONATOS **ISA**

Uso industrial ou farmacêutico

**CÁLCIO
SÓDIO
FERROSO**
oral injetável
OUTROS

Barricas de 50 kg
Sacos de 25 - 40 kg

INDÚSTRIA BRASILEIRA DE PRODUTOS QUÍMICOS S.A.

Pça. Cornélio, 96 - Tel.: 62-4178 - S. P.
Rio: Rua Sorocaba, 584 - Tel.: 46-6659

PRODUTOS PARA INDUSTRIA

MATERIAS PRIMAS * PRODUTOS QUÍMICOS * ESPECIALIDADES

<p>Ácido esteárico (estearina) Cia. Luz Steárica — Rua Benedito Ottoni, 23 — Telefone 28-3022 — Rio.</p> <p>Anilinas E.N.I.A. S/A — Rua Cipriano Brata, 456 — End. Telefográfico Enlanil — Telefone 63-1131 — São Paulo, Telefone 32-1118 — Rio de Janeiro.</p> <p>Auxiliares para Indústria Têxtil Produtos Industriais Oxidex Ltda. — Rua Visc. de Inhauma, 50 - s. 1105-1108 — Telefone 23-1541 — Rio.</p>	<p>Esmaltes cerâmicos MERPAL - Mercantil Paulista Ltda. — Av. Franklin Roosevelt, 39 - 14° - s. 14 — Telefone 42-5284 — Rio.</p> <p>Glicerina Moraes S. A. Indústria e Comércio — Rua da Quitanda, 185 - 6° — Tel. 23-6299 — Rio.</p> <p>Isolamento térmico Indústria de Isolantes Térmicos Ltda. — Rua Senador Dantas, 117 - Sala 1127 — Tel. 32-9581 — Rio.</p> <p>Naftalina Incomex S. A. Produtos Qui-</p>	<p>micos — Av. Rio Branco, 50 17° — Tels.: 43-6332 e 23-1126 — Rio.</p> <p>Naftenatos Antônio Chiossi — Engenho da Pedra, 169 - (Praia de Ramos) — Rio.</p> <p>Produtos químicos para Indústria em geral Casa Wolff Com. Ind. de Prod. Quim. Ltda. — Rua Califórnia, 376 — Telefones: 30-5503 e 30-9749 — End. Tel.: "Acidanil" — Circular da Penha — Rio, Guanabara.</p> <p>Silicato de sódio Cia. Imperial de Indústrias Químicas do Brasil — Rua</p>	<p>Conselheiro Crispiniano, 72 - 6 — Tel. 34-5106 — São Paulo, Av. Graça Aranha, 333 - 11° — Tel. 22-2141 — Rio. Filiais em Pôrto Alegre — Recife — Salvador. Agentes nas principais praças do país.</p> <p>Produtos Químicos Kauri Ltda. — Rua Visconde de Inhauma, 58 - 7° — Telefone 43-1486 — Rio.</p> <p>Tanico Florestal Brasileira S. A. Fábrica em Pôrto Murtinho. Mato Grosso - Rua República do Líbano, 61 - Tel. 43-9615 Rio de Janeiro.</p>
--	--	--	--

APARELHAMENTO INDUSTRIAL

MÁQUINAS * APARELHOS * INSTRUMENTOS

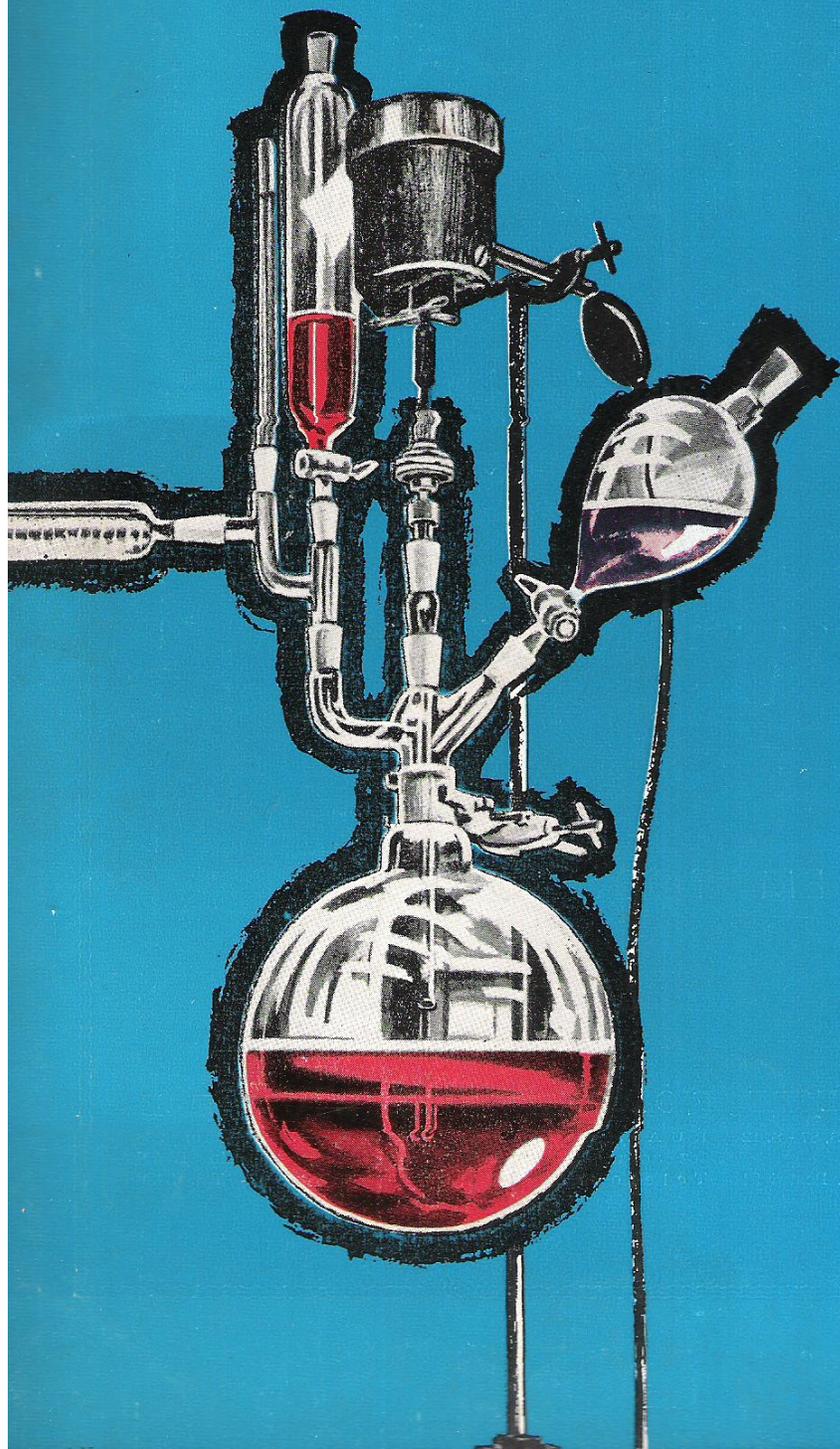
<p>Centrífugas Semco do Brasil S. A. — Rua D. Gerardo, 80 — Telefone 23-2527 — Rio.</p> <p>Eletrodos para solda elétrica Marca «ESAB — OK» — Carlo Pareto S. A. Com. e Ind. — C. Postal 913 — Rio.</p> <p>Equipamentos elétricos para a indústria SEISA Exportação e Importação S. A. — Rua dos Inválidos, 194 - Tel. 22-4059 — Rio.</p>	<p>Equipamento para Indústria Química e Farmacêutica Treu & Cia. Ltda. — R. Silva Vale, 890 — Tel. 29-9992 — Rio.</p> <p>Equipamentos para Siderurgia Indústria Química, Fábricas de Cimento e Fertilizantes Ishikawajima do Brasil Estaleiros S. A. — Av. Presidente Antônio Carlos, 607 — Sobreloja — Tels.: 31-1975 e 31-0090 (Rêde Interna).</p> <p>Equipamentos científicos em geral para laboratórios EQUILAB Equipamentos de Laboratório Ltda. — Rua Alcindo Guanabara, 15 - 9° — Tel. 52-0285 — Rio.</p>	<p>Galvanização a quente de tubos, perfis, tambores e peças. Cia. Mercantil e Industrial Ingá — Av. Nilo Peçanha, 12 - 12° — Tel. 22-1880 — End. tel.: «Socinga» — Rio.</p> <p>Instalações e equipamentos LOMAG - Instalações Industriais e Equipamentos Ltda. — Largo da Misericórdia, 23 12° - Tel. 33-1549 - S. Paulo.</p> <p>Máquinas para Extração de Óleos Máquinas Piratininga S. A. Rua Visconde de Inhauma, 134. - Telefone 23-1170 - Rio.</p> <p>Pias, tanques e conjuntos de aço inoxidável Para indústrias em geral.</p>	<p>Casa Inoxidável Artefatos de Aço Ltda. — Rua Mexico, 31 S. 502 — Tel. 22-8733 — Rio.</p> <p>Planejamento e equipamento industrial APIANIFMAC Máquinas Exportação Importação Ltda. Rua Buenos Aires, 81-4° — Tel. 52-9100 — Rio.</p> <p>Projetos e Equipamentos para indústrias químicas EQUIPLAN — Engenharia Química e Industrial — Projetos — Avenida Franklin Roosevelt, 39 — S. 607 — Tel. 52-3896 — Rio.</p>
---	---	--	--

A CONDICIONAMENTO

CONSERVAÇÃO * EMPACOTAMENTO * APRESENTAÇÃO

<p>Amplórias de vidro Vitronac S. A. Ind. e Comércio — R. José dos Reis, 658 — Tels. 49-4311 e 49-8700 — Rio.</p> <p>Sinagras de Estanho Artefatos de Estanho Stania Ltda. — Rua Carijós, 35</p>	<p>(Meyer) — Telefone 29-0443 — Rio.</p> <p>Calor Industrial. Resistências para todos os fins Moraes Irmãos Equip. Term. Ltda. — Rua Araujo P. Alegre, 56 - S. 506 — Telefone 42-7862 — Rio.</p>	<p>Tambores Todos os tipos para todos os fins. Indústria Brasileira de Embalagens S. A. — Séde Fábrica: São Paulo. Rua Clélia, 93 Tel.: 51-2148 — End. Tel.: Tambores. Fábricas, Filiais: R. de Janeiro, Av. Brasil, 6 503 — Tel. 30-1590</p>	<p>e 30-4135 — End. Tel.: Rio-tambores.: Esc. Av. Pres. Vargas, 409 — Tels.: 23-1877 e 23-1876. Recife: Rua do Brum, 595 — End. Tel.: Tamboresnorte — Tel.: 9-694. Rio Grande do Sul: Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 2-1743 — End. Tel.: Tamboressul.</p>
--	---	--	--

PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS



ACELERADORES RHODIA

Agentes de vulcanização para
borracha e látex

ACETATOS:

Amila, Butila, Celulose, Etila,
Sódio e Vinila Monômero

ACETONA

ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL T. P.

ÁLCOOL EXTRAFINO
DE MILHO

ÁLCOOL ISOPROPÍLICO
ANIDRO

AMONÍACO SINTÉTICO
LIQUEFEITO

AMONÍACO-SOLUÇÃO
a 24/25 % em peso

ANIDRIDO ACÉTICO

CLORETO DE ETILA

CLORETO DE METILA

DIACETONA-ÁLCOOL

ÉTER SULFÚRICO

TRIA CETINA



A marca de confiança

**COMPANHIA QUÍMICA
RHODIA BRASILEIRA**

Departamento de Produtos Industriais

RUA LÍBERO BADARÓ, 101 - 5.º
TEL.: 37-3141 - SÃO PAULO 2, SP