



ROTEIRO

DE CONHECIMENTOS

BLOCH
EDUCAÇÃO



Aventura: as grandes viagens



Indústria: fabricamos qualidade



721

Turismo: toda beleza do Brasil



Assim o homem partiu para a Lua

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO INTEGRADA

Movimento Brasileiro de Alfabetização — MOBRAL



ROTEIRO DE CONHECIMENTOS

ÍNDICE

- 4 Aviação
- 20 Conhecimentos Práticos
- 21 Exportação
- 36 Lua
- 52 Petróleo
- 68 Importação
- 84 Conhecimentos Gerais
- 85 Grandes Viagens
- 100 Carvão
- 116 Cientistas
- 132 Experiências
- 133 Indústrias
- 148 Turismo
- 162 Vocabulário/
Palavras Cruzadas

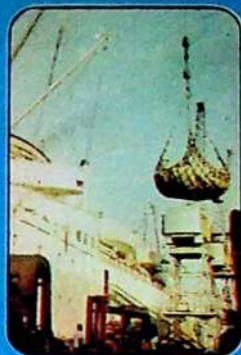
Presidente da República
Emílio Garrastazu Médici
Ministro da Educação e Cultura
Jarbas Passarinho
Movimento Brasileiro de
Alfabetização — MOBRAL
Presidente
Mário Henrique Simonsen
Secretário Executivo
Dr. Arlindo Lopes Corrêa
Secretária Executiva Adjunta
Maria Terezinha Tourinho
Saralva

BLOCH EDITORES S. A.
Adolpho Bloch
Oscar Bloch Sigelmann
Pedro Jack Kapeller
Nelson Alves
Bloch/Educação
Diretor:
Prof. Arnaldo Niskler
Diretor Executivo:
Paulina Kaz

MOBRAL BIBLIOTECA

424

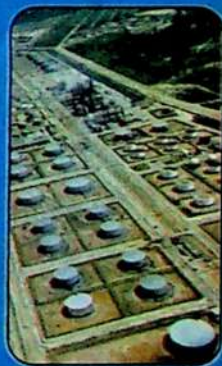
Hoje vivemos
melhor. Em parte,
devemos isso
aos cientistas.



*Todo país tem algo
para vender. E por
mala rico que
seja, sempre
precisa comprar
algo. O Brasil, que
produz quase tudo,
vende e compra
de outros países.
Exporta e importa.*



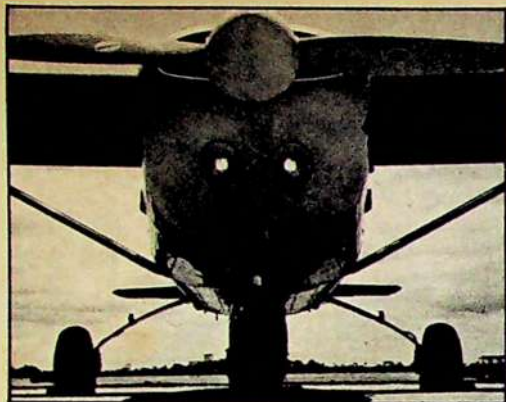
*O homem olhava
os pássaros
e se sentia
frustrado, preso
à terra. Os
pássaros, com um
simples bater de
asas, transpõem
obstáculos,
escapam aos
perigos. Foi um
brasileiro quem
ensinou o homem
a voar.*



*O primeiro
combustível da
Era Industrial
foi o carvão.
Depois surgiu o
petróleo.
Agora está
chegando a vez da
energia atômica.*

EXPEDIENTE

Editoria e Texto: Afrimar Rodrigues
Pesquisa e Orientação Didática:
Emilio Theresa Alves
Programação Visual: Nelly Bloch
Arte: A. DeLade e Jochen S. Costa
Produção: Edmundo Alcântara Leite
Consultoria: Edmundo Saralva
Fotografia: Arquivo
MARCHETTI/ENCICLOPEDIA BLOCH

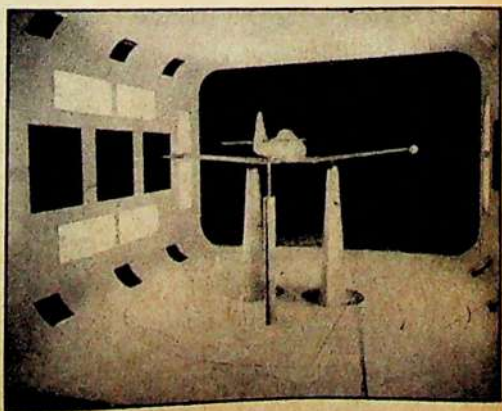
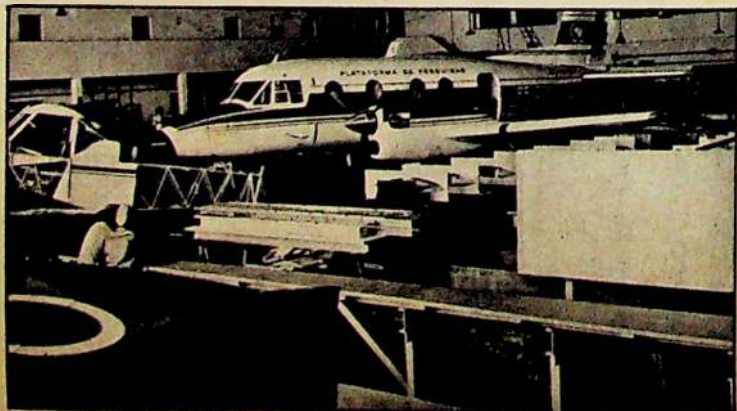


A EMBRAER fabrica aviões a hélice e a jato. Aparelhos pequenos e médios, destinados ao treinamento militar, ao transporte de passageiros e ao trabalho na lavoura. Os aviões agrícolas possuem equipamento especial para pulverizar inseticida sobre o campo.

O Brasil já fabrica aviões. Em São José dos Campos estão as oficinas, os campos de prova e a sede da Empresa Brasileira de Aeronáutica (EMBRAER), que pertence ao Governo. Nossos engenheiros e operários projetam e constroem aparelhos tão bons quanto os produzidos por outros países. O Brasil, pátria de Santos Dumont, o inventor do avião, começa a voar em seus próprios aparelhos.



VOAR: Um sonho que o Brasil transformou em realidade



Oficina e túnel aerodinâmico. No túnel, o modelo do avião enfrenta condições atmosféricas como se estivesse no ar.



AVIAÇÃO

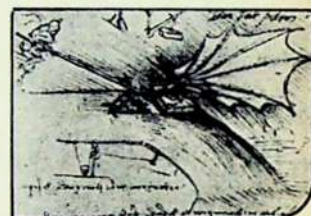


AVIAÇÃO / Precursores

Santos Dumont saiu de sua fazenda, em Minas Gerais, para



O para-quedas foi imaginado por Leonardo Da Vinci. Antigas gravuras já mostravam anjos para-quedistas.



Voar era uma das mais velhas aspirações humanas. Os homens olhavam os pássaros e não se conformavam em ficar presos à terra. O italiano Leonardo Da Vinci, em 1505, planejou uma máquina de vôo com asas de morcego. Alguns séculos antes, os gregos contavam a lenda de Icaro, que conseguiu voar usando asas coladas com cera e caiu quando chegou perto do Sol, pois o calor derreteu a ligadura.



Outro aparelho idealizado por Leonardo Da Vinci e também por Santos Dumont é o helicóptero.

a consagração mundial



Santos Dumont deu o nome de Brasil ao seu primeiro balão, de forma esterica.



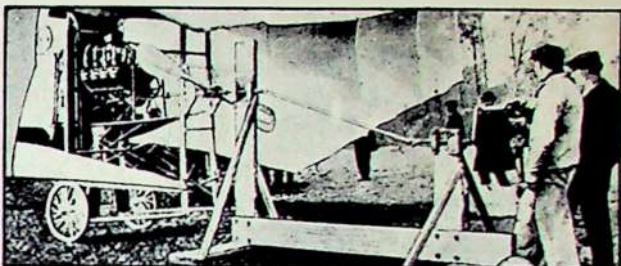
Os balões eram inflados com hidrogênio. O próprio Santos Dumont fabricava este gás.



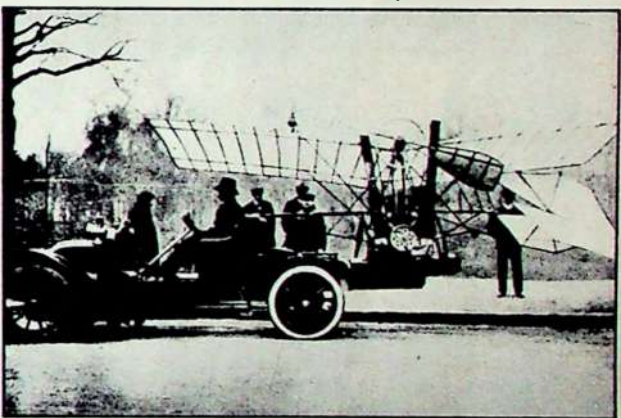
A decolagem do 14-Bis causou sensação no mundo inteiro.

No dia 23 de outubro de 1906, em Paris, Alberto Santos Dumont conseguiu pela primeira vez na história da humanidade levantar vôo por seus próprios meios, num aparelho mais pesado que o ar, batizado com o nome de 14-Bis.

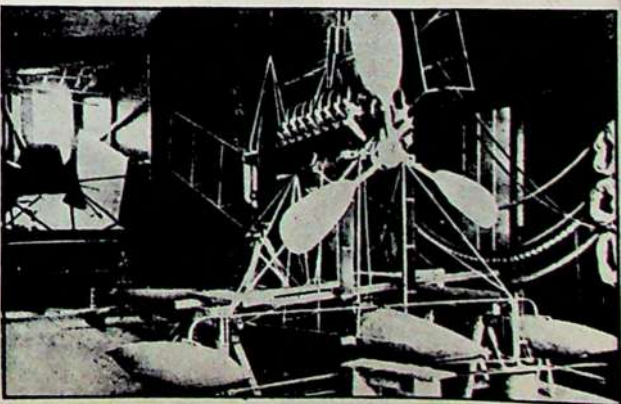
Antes, em 1898, já havia inventado o balão dirigível, isto é, um balão com motor e leme, capaz de ir aonde o piloto queria.



Santos Dumont idealizou um avião que podia descer na água.



Os aparelhos eram tão leves que podiam viajar de carro.



A hélice foi o grande achado para a invenção de um aparelho voador mais pesado que o ar.

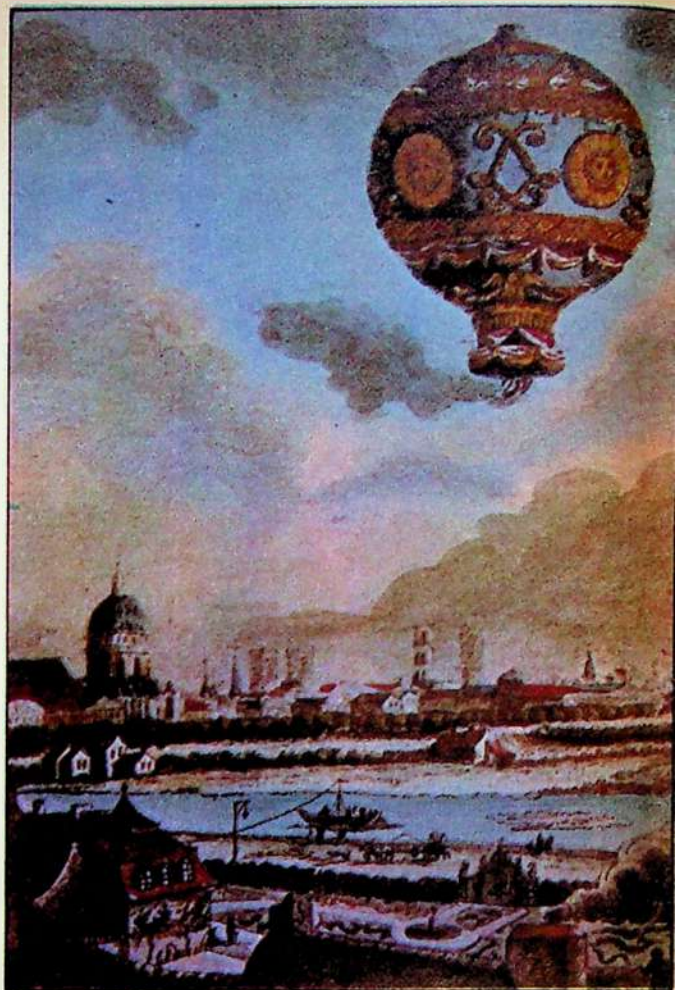
Os pára-quedas são usados no lançamento de tropas

AVIAÇÃO / Três animais testaram primeiros balões

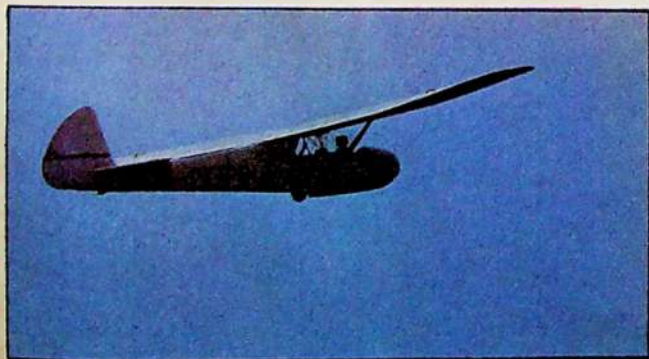
Outro brasileiro foi pioneiro na ascensão com balões. Era padre e chamava-se Bartolomeu Lourenço de Gusmão. Em presença do rei de Portugal, D. João V, ele subiu até a altura da torre de Lisboa (66 metros) suspenso por um globo cheio de ar quente. Anos depois, os franceses Joseph e Etienne Montgolfier testaram um balão com um carneiro, um pato e um galo.



Bartolomeu de Gusmão nasceu em Santos, São Paulo.

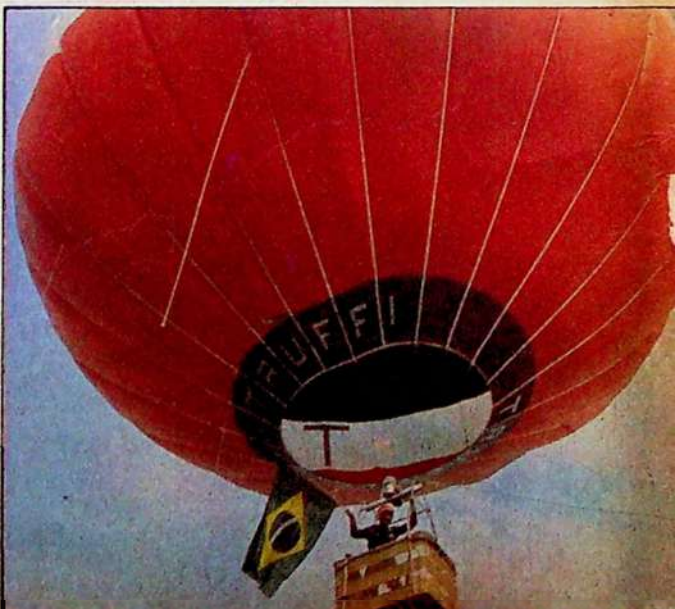


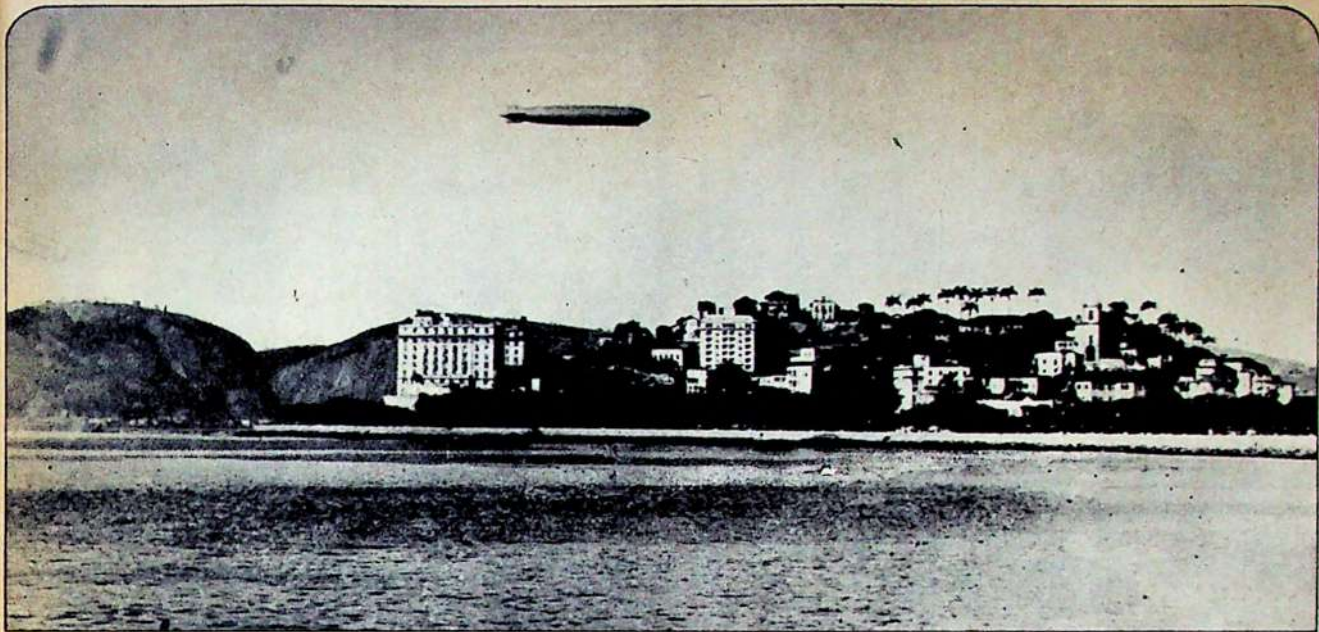
O balão dos irmãos Joseph e Etienne Montgolfier.



Os planadores sustentam-se no ar como os urubus quando planam, de asas abertas.

Viajar em balão
é hoje apenas um
esporte.

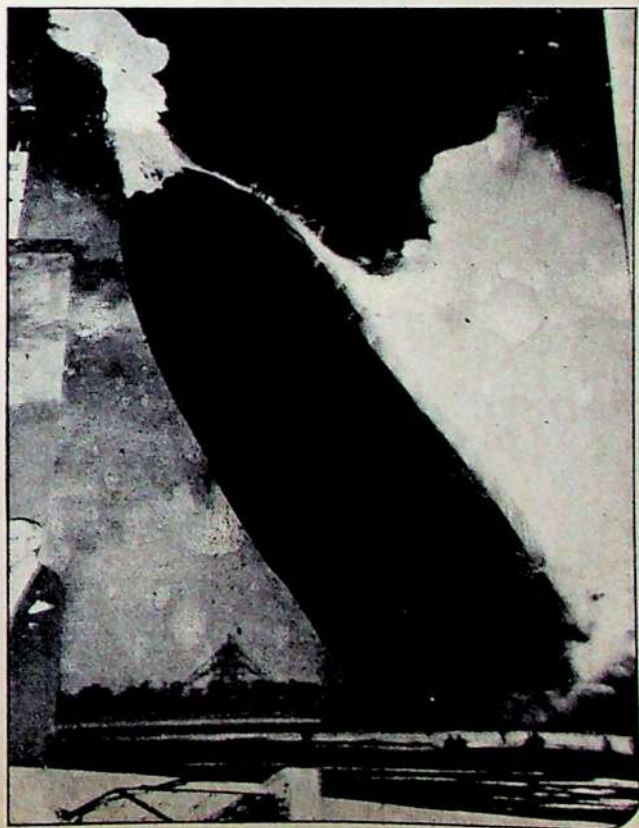
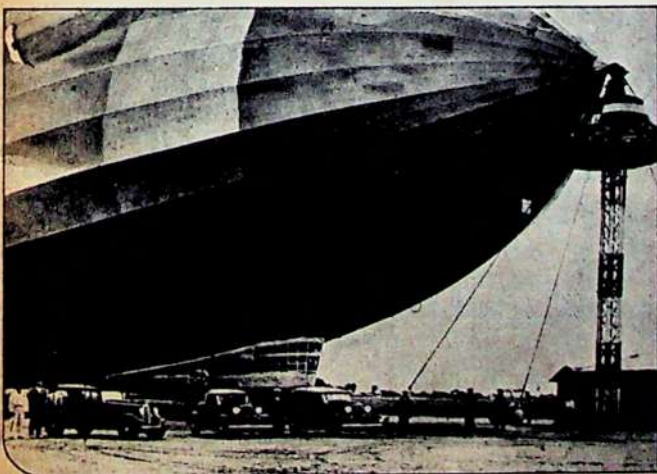




Os Zepelins transportavam centenas de pessoas. Eram verdadeiros navios aéreos.

Os balões dirigíveis, mesmo depois do avião de Santos Dumont, tiveram uma época de grande utilização. O conde alemão Ferdinand von Zeppelin construiu imensos aparelhos de estrutura rígida que ficaram conhecidos pelo seu nome. Aliás, esta estrutura rígida foi invenção do brasileiro Augusto Severo, que morreu quando seu balão Pax explodiu em Paris.

Um acidente com o Hindenburg pôs fim à carreira dos dirigíveis.



Os helicópteros sobem e descem verticalmente

AVIAÇÃO / Monomotores

— A fase heróica



Os monomotores são usados para treinamento militar.



A FAB tem centenas de monomotores.



Os empresários utilizam-nos como transporte rápido.



O manejo dos monomotores é simples.

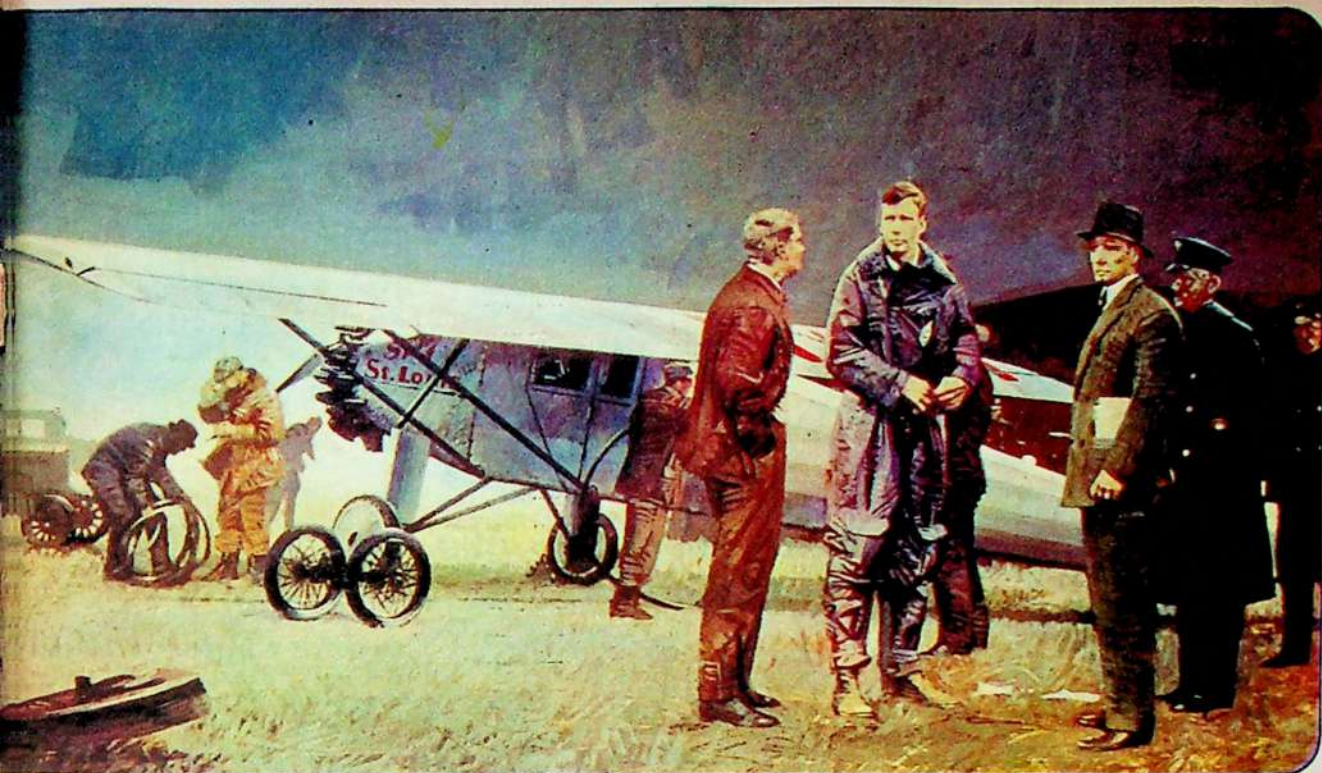


Apesar do motor único, este avião tem força para puxar dois planadores.



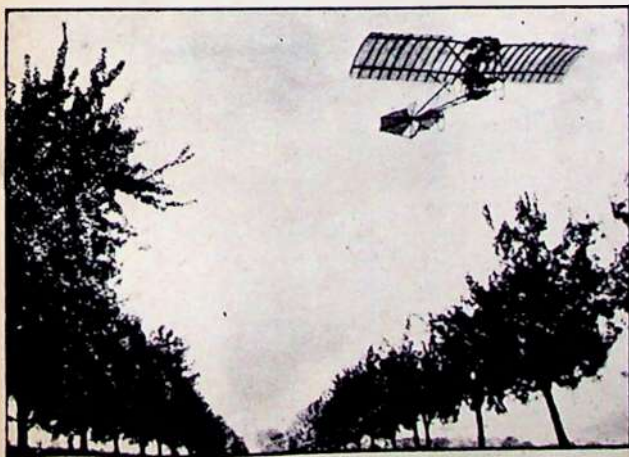
Alguns monomotores são chamados teco-tecos

O 14-Bis era um monomotor. Também o Demoiselle, palavra francesa que significa Moça. Santos Dumont nunca registrou os seus inventos, permitindo que fossem copiados e aperfeiçoados. Os Estados Unidos, Alemanha, França, Inglaterra e Itália começaram a fabricar aviões. Antes da Guerra Mundial de 1914 zumbiam nos céus da Europa e das Américas centenas de pequenos aparelhos.

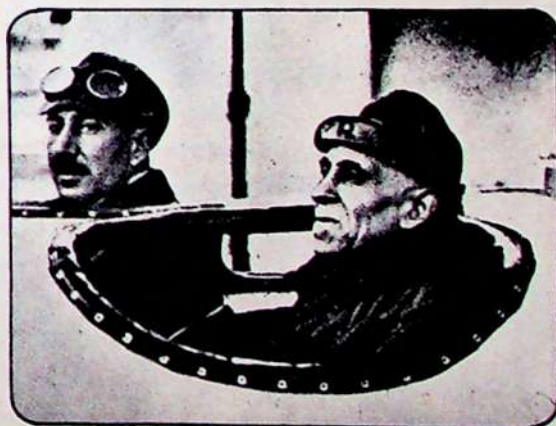


A travessia do Atlântico, num monomotor, foi considerada a grande façanha do início do século.

O americano Charles Lindbergh, em 1927, no monomotor Spirit of Saint Louis, nome que significa Espírito de São Luís, fez o primeiro voo sem escalas entre Nova Iorque e Paris.



O Demoiselle nos céus de Paris.



OS PORTUGUESES GAGO COUTINHO E SACADURA CABRAL, EM 1922, PARTIRAM DE LISBOA, CHEGANDO AO RIO DEPOIS DE UMA SÉRIE DE ACIDENTES. GASTARAM 18 DIAS E TIVERAM QUE USAR TRÊS AVIÕES DIFERENTES. O PRIMEIRO CHAMAVA-SE LUSITANIA.

O altímetro mede a altitude em que está o avião



HEROÍNAS DA NOSSA AVIAÇÃO

A aviadora brasileira Anésia Pinheiro Machado (fotos) voou sozinha em 1922.

Ada Rogato, também brasileira, fez uma viagem em teco-teco pelas Américas.

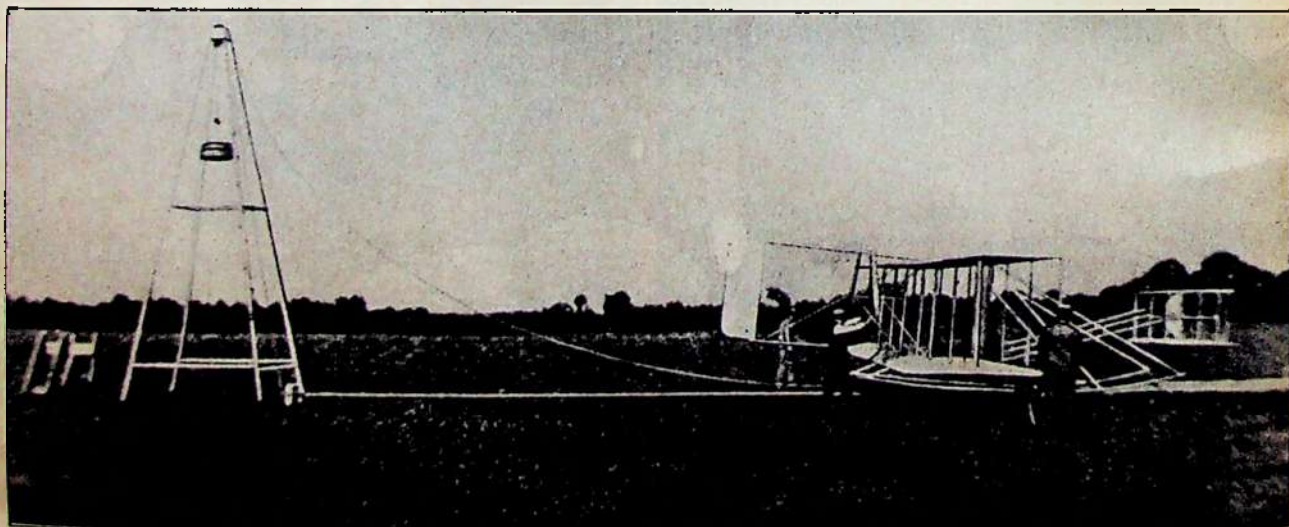


Poucas atividades têm, como a aviação, um quadro tão grande de heróis e heroínas.

Merecem ser lembrados: o norte-americano William Wright que voou antes de Santos Dumont, mas com um avião que não tinha força para decolar: precisava ser lançado por uma catapulta; o brasileiro Edu Chaves, que, em 1912, voou de Lins a São Paulo; o escritor Saint-Exupéry, que estabeleceu o correio aéreo no Atlântico Sul.



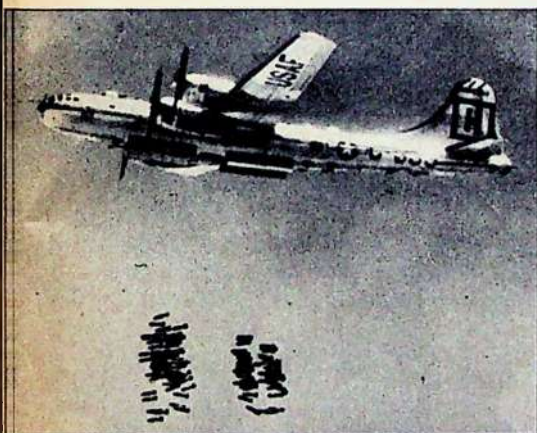
Saint-Exupéry morreu numa viagem sobre o Atlântico.



Os aviões dos irmãos Wright eram lançados ao ar por esta torre.



Os Mirage são modernos aviões de combate.



As fortalezas-voadoras bombardearam cidades e pontos estratégicos.

UM MAU USO PARA UMA NOTÁVEL INVENÇÃO



Com a II Guerra Mundial a aviação ganhou novo impulso. Aviões com maior autonomia de vôo (autonomia de vôo é a capacidade de permanecer no ar sem precisar reabastecer) começaram a ser construídos. Foi a época das fortalezas voadoras.



Os porta-aviões e helicópteros são também armas de guerra.

AVIAÇÃO/ Hoje — O jato revolucionou a aeronáutica

Fuselagem de um grande jato.



Em 1931, o engenheiro inglês Frank Whittle patenteou uma invenção que, mais tarde, iria revolucionar a indústria aeronáutica: o motor a jato. Aproveitando o impulso dos gases quando escapam com violência, criou uma alternativa para as hélices, que, pouco a pouco, começaram a ser substituídas pelos reatores. Em 1952, os Comets ingleses — primeiros jatos para passageiros — iniciaram os vôos comerciais.



Avião em fase final de montagem.

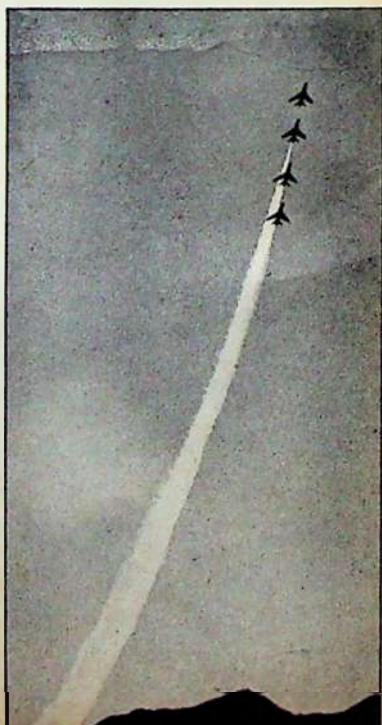


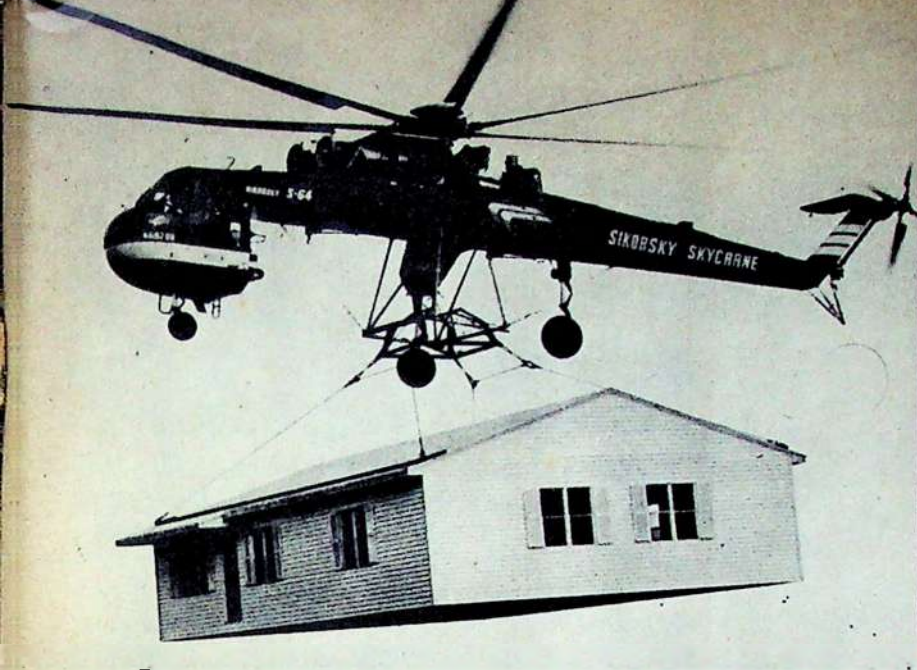
O Boeing-747 transporta até 300 passageiros.



A aviação civil brasileira utiliza jatos de vários tipos.

A FAB também tem esquadrilhas de jatos.





Este helicóptero norte-americano transporta até casas pré-fabricadas



Descem nas margens dos rios e em qualquer clareira.



O SAR — serviço de salvamento da FAB — presta socorro na terra e no mar



Estes aparelhos são de grande utilidade na Amazônia



Os helicópteros salvaram mais de 400 pessoas no incêndio do edifício Andraus, em São Paulo.

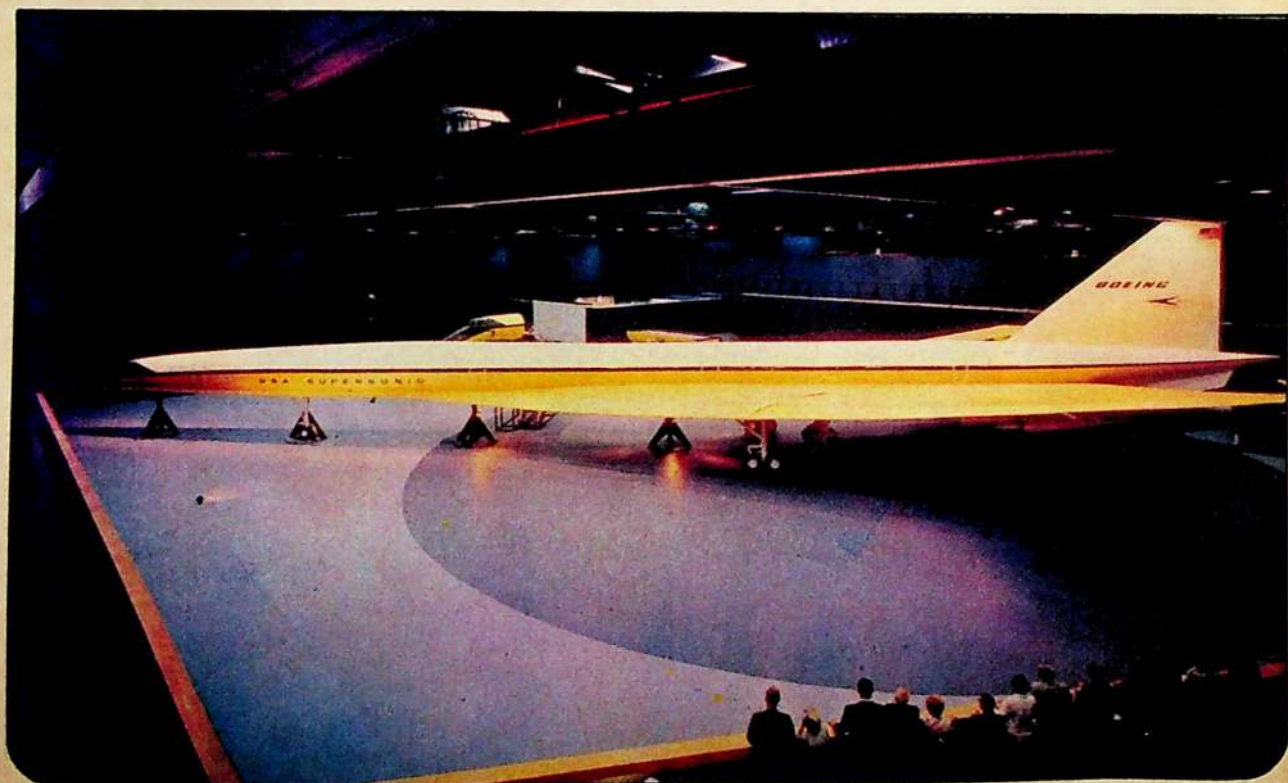
Outro aparelho aperfeiçoado mais ou menos na mesma época é o helicóptero. Subindo verticalmente pela força de grandes pás semelhantes às de um moinho de vento, é seguro e versátil. O helicóptero é utilizado em trabalhos civis e militares.

O Brasil já iniciou a fabricação de helicópteros

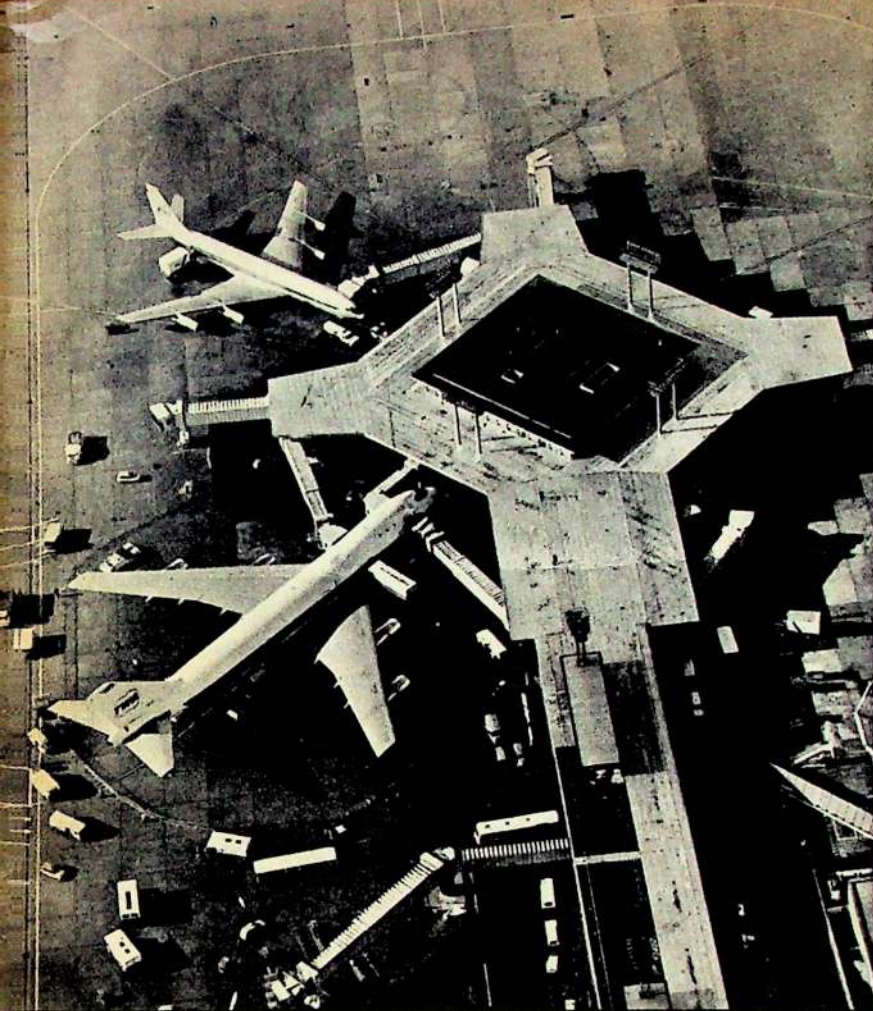
AVIAÇÃO/ Os maiores e mais velozes aviões



França, Inglaterra, Rússia e Estados Unidos procuram construir o avião supersônico mais veloz e com maior capacidade para transportar passageiros. A França e a Inglaterra associaram-se para fabricar o Concorde, que voa a 2.130 quilômetros. Os Estados Unidos têm o Jumbo e estão terminando um Boeing para 300 passageiros. A Rússia possui o Tupolev-144, que já alcançou 2.520 quilômetros por hora.



O Boeing norte-americano concorre com os supersônicos russo e franco-inglês em velocidade e capacidade.



O aeroporto de Orly, em Paris



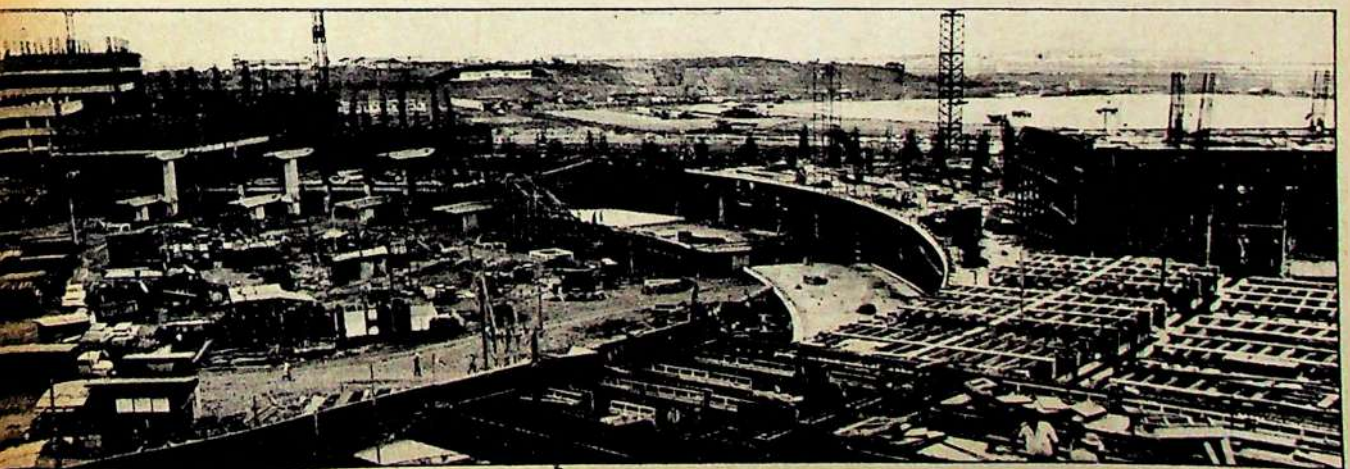
O aeroporto de Brasília é um dos mais modernos da América do Sul.



O piloto só decola e pousa com ordem da torre de controle

O progresso aeronáutico não é apenas no ar. Verifica-se também na terra, com a construção de novos aeroportos.

As estações de embarque e desembarque, hoje, têm pistas maiores, amplo espaço para os passageiros, aperfeiçoadíssimos equipamentos de controle e segurança de voo.



O aeroporto supersônico, em construção no Galeão, Rio de Janeiro, começará a receber aviões em 1974.

Os pilotos e os co-pilotos dirigem as aeronaves



A Força Aérea Brasileira dedica-se ao trabalho diário de integração nacional e apoio à construção de grandes obras. Ao lado da FAB, as empresas comerciais unem as cidades brasileiras e o nosso país a outros países.



VARIG, VASP, Cruzeiro do Sul e Transbrasil são as quatro empresas comerciais da aviação brasileira.

A integração brasileira faz-se também pelo ar



Os Catalinas pousam nos rios da Amazônia



O CAN ajuda a construir a Transamazônica



Aqui, o avião é o único meio de transporte



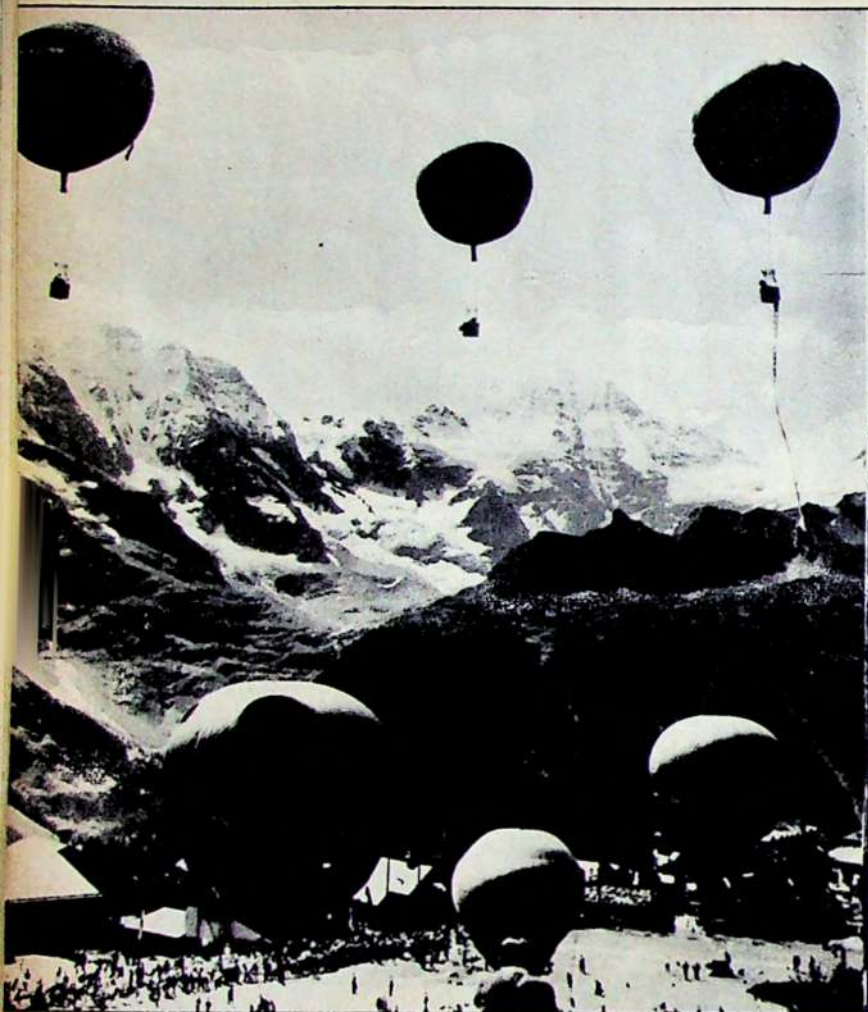
Sem a FAB regiões inteiras ficariam isoladas

O Correo Aéreo Nacional — CAN — foi criado pela Força Aérea Brasileira para interligar a imensidão brasileira. Seus Catalinas (hidroaviões que pousam nos rios e igarapés) levam correspondência, socorro médico e pessoas para localidades completamente isoladas.

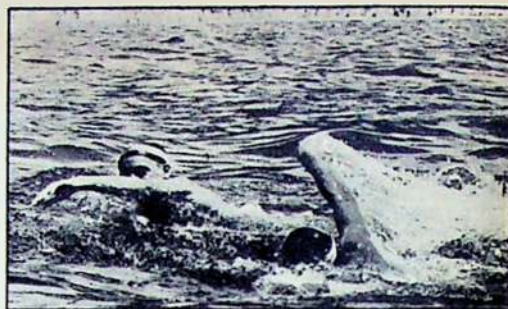


Helicóptero do SAR sobrevoa a floresta imensa

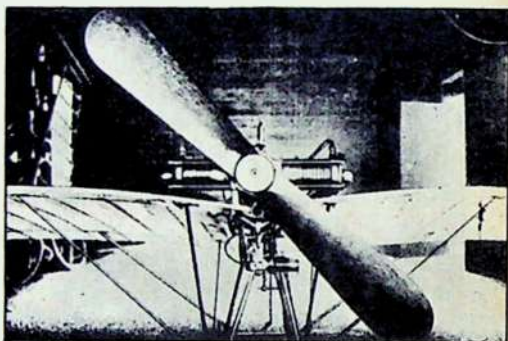
O radar "vê" obstáculos ocultos nas nuvens ou névoa



Gás faz o balão subir e flutuar



A água sustenta o nadador



A hélice "agarra-se" no ar



O jato "empurra" o ar para trás



A força do jato pode ser demonstrada com uma bola de soprar. Basta enchê-la e soltá-la, sem amarrar o bico.

Para se compreender o voo é preciso levar-se em conta que o ar sustenta objetos sólidos quase tanto quanto a água. O balão "bóia" no espaço, como uma pessoa no mar, porque está cheio de gases mais leves que a atmosfera. O avião a hélice "agarra-se" no ar. As pás da hélice são como os braços de um nadador em movimento circular contínuo. O avião a jato "empurra" o ar para trás, como os pés de um campeão de natação ao dar impulso na borda de uma piscina.



EXPORTAÇÃO

"Fabricado no Brasil". Esta frase, impressa nos eletrodomésticos, veículos, tecidos e máquinas, é um atestado de qualidade para europeus, africanos, asiáticos e latino-americanos. A exportação de manufaturados brasileiros já equivale à de produtos agropecuários.

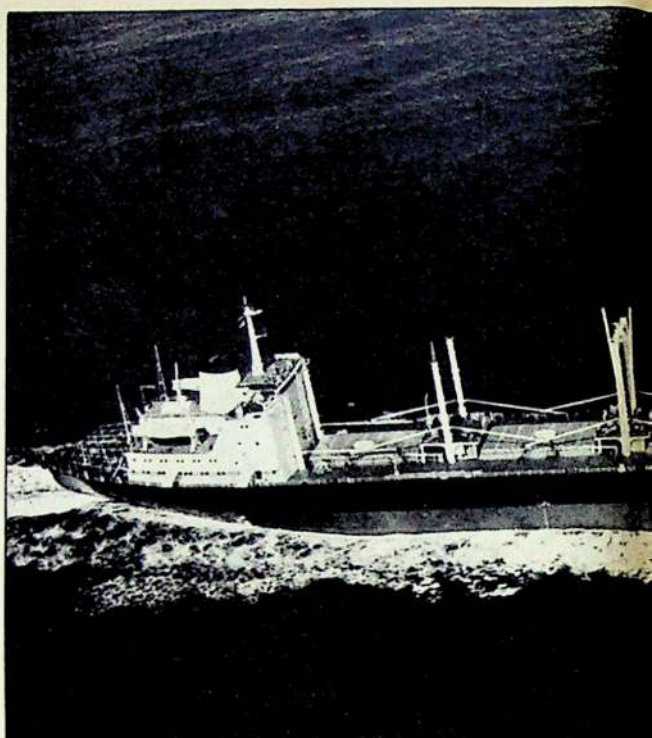


EXPORTAÇÃO / Transporte

A abertura dos portos foi o início da Independência



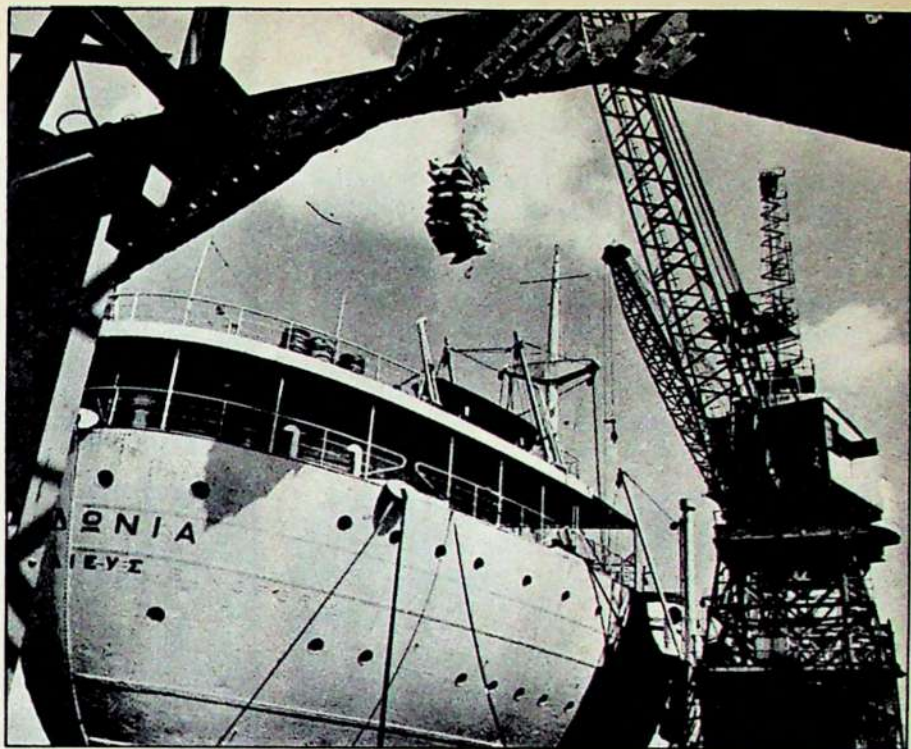
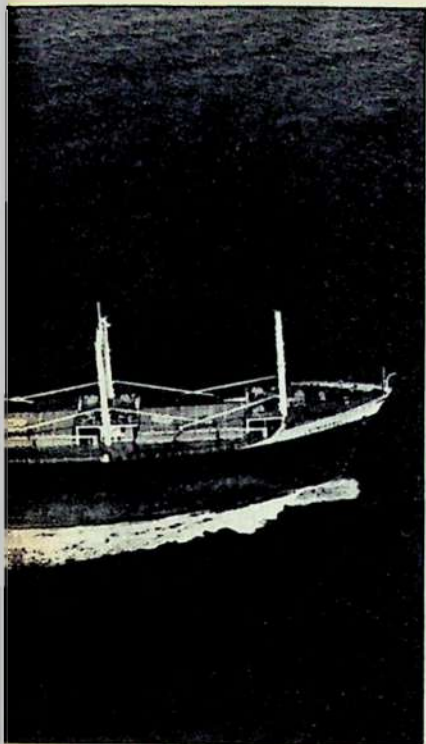
As exportações estão diretamente ligadas ao transporte marítimo. Quando a França invadiu Portugal, em 1807, o príncipe D. João, que governava em nome de sua mãe enferma, D. Maria I, veio para o Brasil. Uma de suas primeiras providências foi "abrir os portos brasileiros às nações amigas". Com isso começamos a negociar com outros países e demos o primeiro passo para a Independência. Antes só podíamos comprar e só podíamos vender a Portugal.



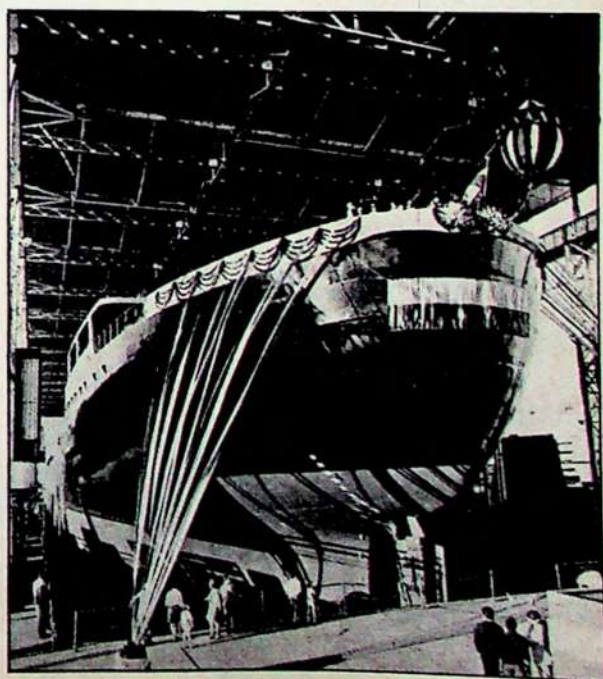
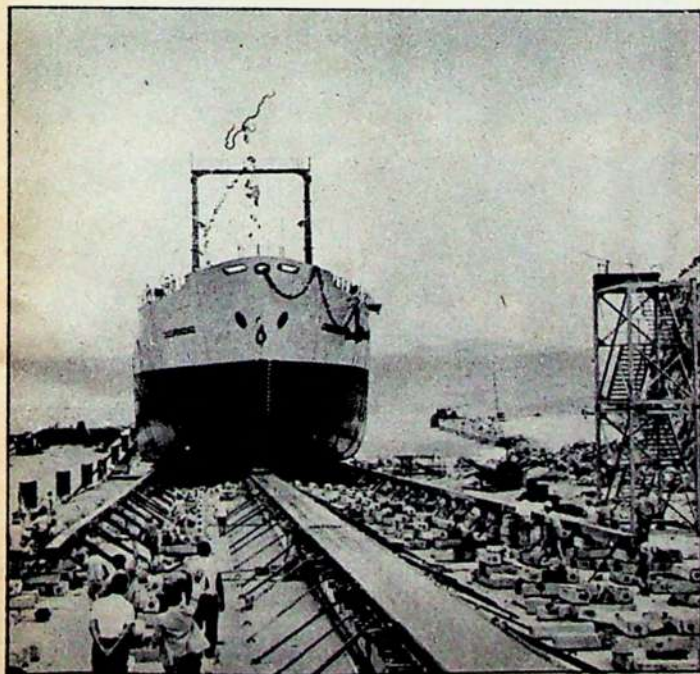
Mantemos relações comerciais com quase todos os países.



O Brasil constrói seus próprios



Navios das mais diversas procedências carregam e descarregam mercadorias nos portos brasileiros.



os navios. O batismo e lançamento ao mar são uma festa

EXPORTAÇÃO / Energia, matéria-prima, técnica, equipamento e um operário muito hábil

A matéria-prima brasileira, isto é, o material empregado na fabricação de utensílios, objetos, máquinas e produtos em geral, é excelente. Nossa técnica se aperfeiçoa a cada dia. Temos o potencial hidráulico (força dos rios e cachoeiras) para acionar as usinas que fornecem energia para as fábricas. O equipamento das fábricas, ou seja, sua maquinaria, está em constante renovação. Todos estes fatores positivos refletem-se na qualidade da mercadoria.



Autopeças



Jóias e bijuterias



Eletrodomésticos



Veículos agrícolas



Artesanato

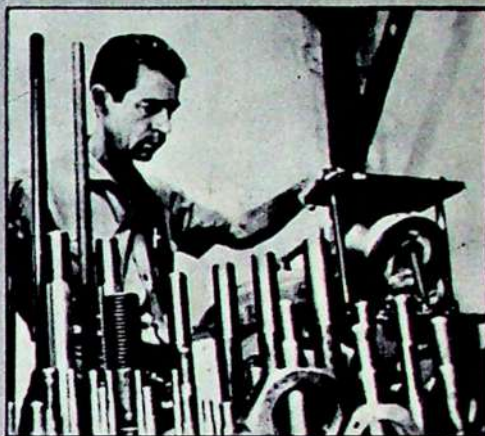
Artesão é quem fabrica sozinho objetos e utensílios

Escola profissional aprimora a qualidade do operário

Indústria de roupas dá trabalho às costureiras.



Metalúrgica precisa de torneiros.



Mas, tudo isso — matéria-prima, técnica, energia, equipamento — pouco valeria se o operário brasileiro não fosse capaz. Sua habilidade e seu amor ao trabalho são os responsáveis diretos pela produção de tudo o que o Brasil consome e vende ao exterior. O brasileiro é muito hábil. Com o que aprende nas escolas profissionais, poderá colocar-se ao nível dos melhores operários do mundo.

Lapidador trabalha nas joalherias.



EXPORTAÇÃO / A agropecuária: indústria não sacrificou



A terra fértil, os adubos, a irrigação e boa técnica agrícola tornam as diversas culturas mais produtivas.



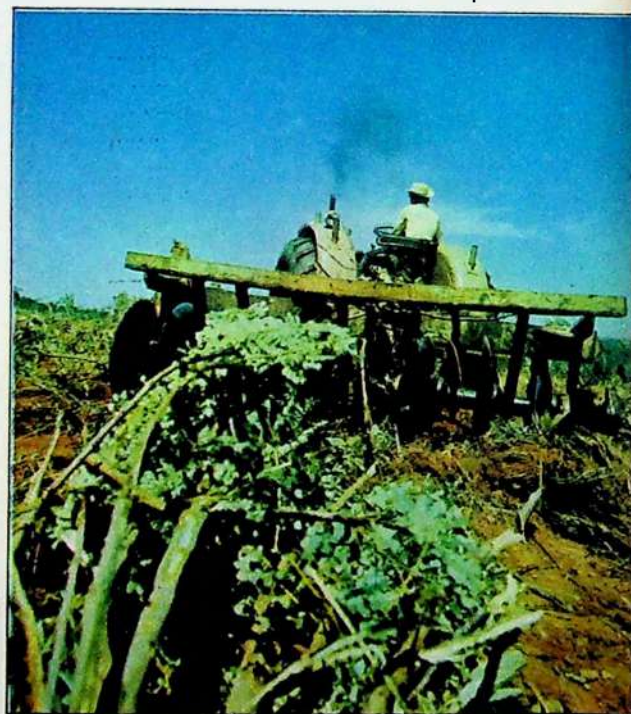
O Brasil tem 25 milhões de ovelhas.



17 milhões de cavalos, asnos e muare.



100 milhões de cabeças de boi.



Contudo, o Brasil é também um país agrícola e com grandes criações de gado. O desenvolvimento industrial não sacrificou a lavoura e a pecuária. Continuamos a produzir o suficiente para o consumo interno. O excedente vendemos ao exterior. Assim, não repetimos o erro de alguns países, que fabricam quase tudo mas importam a verdura da salada e o sal de cozinha.

A terra roxa do Paraná é uma das mais ricas do mundo

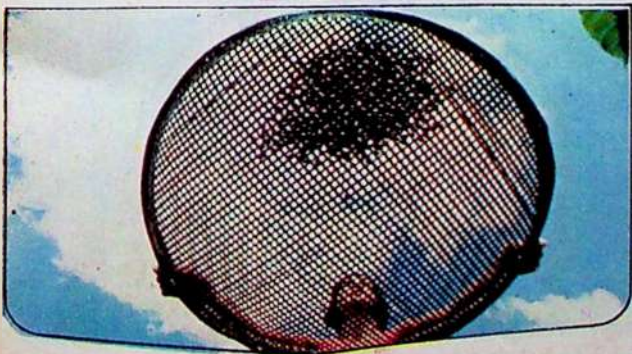
lavoura e criação de gado

O café é o principal produto agrícola do Brasil. Plantamos, colhemos e vendemos mais café que qualquer outro país. Já começamos a fabricar café solúvel, isto é, essência de café, que tem maior valor no mercado internacional. O café, originário da Etiópia, foi trazido para o Brasil por Francisco de Melo Palheta. Adaptou-se bem devido à semelhança do clima.

O café é plantado nas encostas.



E também em terrenos planos.



Colhido em grão, é peneirado.

Provedores fiscalizam a qualidade.



Ensacado vai para os armazéns.



De onde sai para o embarque.



E chega afinal às mesas.

EXPORTAÇÃO **Cana e cacau:** **Brasil doce**



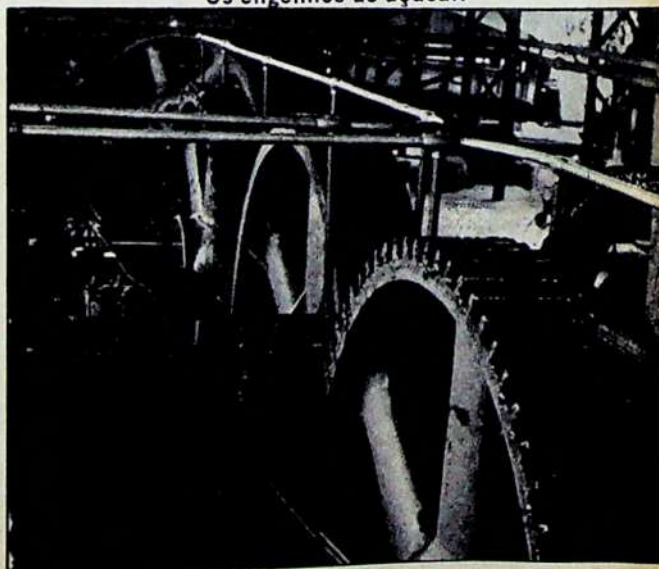
O trabalho no canavial.



O transporte da cana.



Os engenhos de açúcar.



O Brasil é, também, um dos maiores produtores de açúcar. A cana começou a ser plantada logo após o descobrimento, em São Vicente (hoje uma cidade do Estado de São Paulo) e em Olinda (Pernambuco). Durante grande parte do período colonial, foi nossa principal riqueza.

Os engenhos fizeram a riqueza dos tempos coloniais



Plantação de soja.



Transformação em óleo.



Enlatamento.

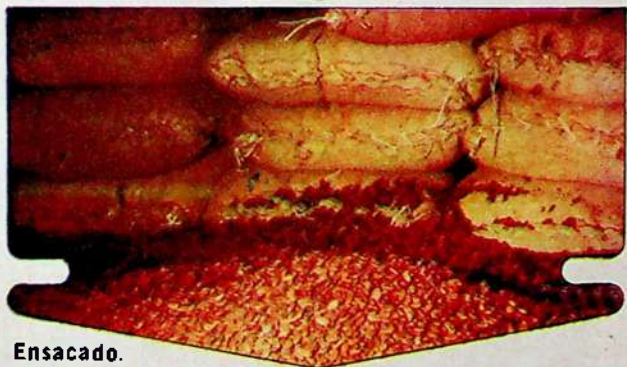
A soja já é o segundo produto agrícola de exportação. Plantada principalmente nos estados do Sul, tornou-se, rapidamente, fonte de riquezas para pequenos e médios fazendeiros. O Brasil está exportando 7 bilhões de cruzeiros de soja por ano, em grão ou transformada em óleo e pasta. Os Estados Unidos são ainda os maiores produtores mundiais.

Transformado em chocolate.

O cacau é plantado no Brasil numa região relativamente pouco extensa, no sul do Estado da Bahia e ao norte do Espírito Santo. Mesmo assim, somos o segundo produtor mundial, colocados logo depois de Gana, na África. O cacau é exportado em grande quantidade para as fábricas estrangeiras de chocolate.



O cacau é colhido.



Ensacado.



EXPORTAÇÃO / Minérios, fibras, madeiras, alimentos

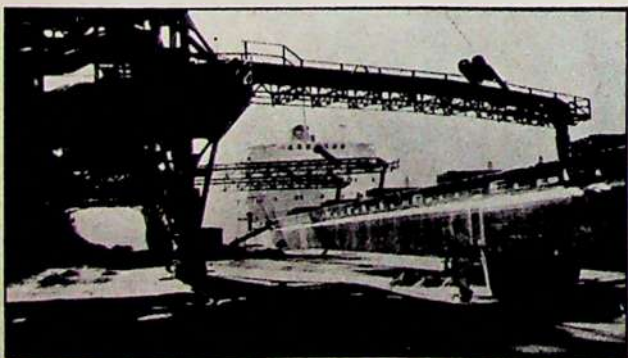
O porto de Santana escoo o manganês do Amapá.



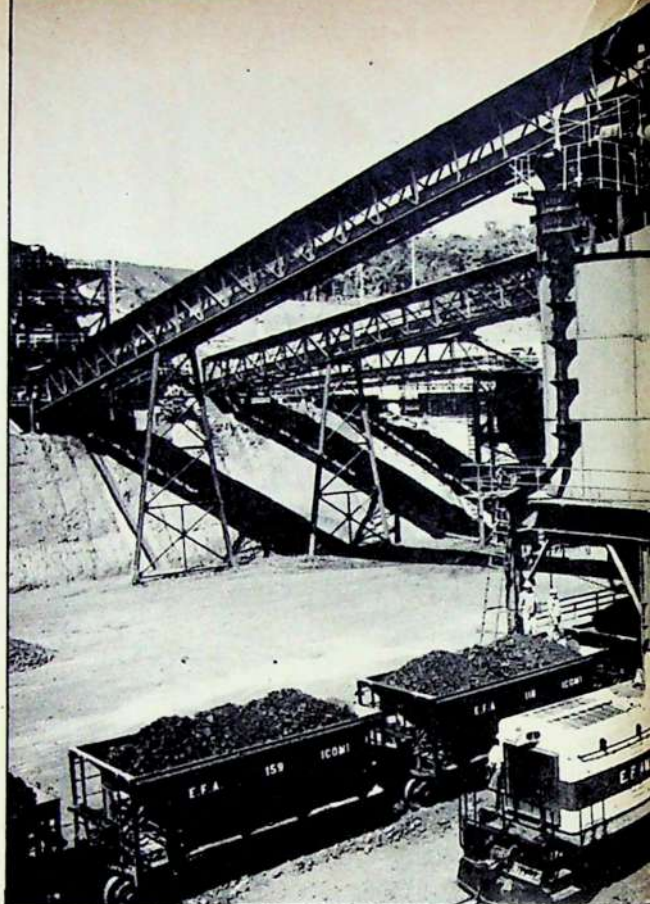
O minério de ferro é transportado por trens.



O minério de ferro brasileiro impõe-se no mercado mundial pela sua pureza. Em linguagem técnica diz-se que ele tem "um alto teor de hematita". As maiores reservas estão em Minas Gerais. Tubarão, perto de Vitória, no Espírito Santo, é o maior porto exportador de minérios do mundo. O Brasil é também rico em manganês. O território do Amapá possui grandes jazidas.



O porto de Tubarão exporta minério de ferro.



Em Serra do Navio, no Amapá, estão as jazidas de manganês.

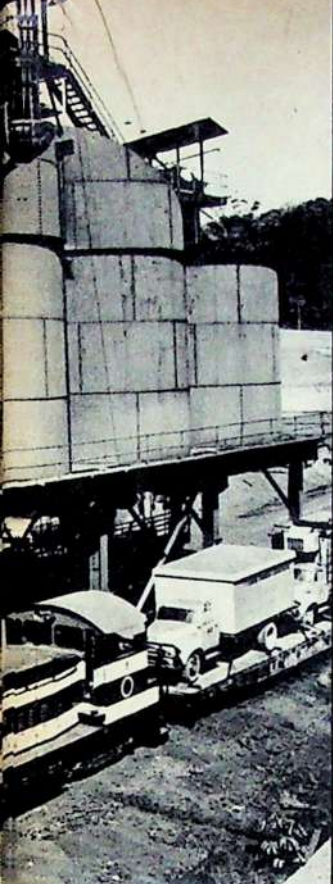
O minério de ferro segue em caçambas das jazidas para os trens.



O minério extraído das jazidas no interior de Minas e Amapá segue até o litoral, primeiro em caçambas aéreas, depois de trem.



O minério de ferro é um dos elementos básicos para



Escavadeiras retiram o minério das minas.



Não é conveniente para um país basear sua economia em poucos produtos. O Brasil, durante determinados períodos, viveu só da cana-de-açúcar, só da borracha, só do café. Hoje já diversificou as lavouras e produz o maior número possível de alimentos e matérias-primas animais e vegetais.



Algodão, fumo, milho, madeiras, sisal, frutas e carne estão na pauta de exportações. Vendemos até batata-inglesa para a Holanda e uvas para os Estados Unidos. A borracha, extraída da seringueira, já não tem a mesma importância de antes.

o progresso

EXPORTAÇÃO/ Todo país compra e vende



Produtos do mundo inteiro nas lojas de Paris, na França



Tóquio, capital do Japão, tem imensas lojas e bazares

A população mundial é calculada em cerca de 3 bilhões e 500 milhões de pessoas. Só a China tem 800 milhões. Para alimentá-las, vesti-las, dar-lhes conforto e bem-estar produz-se cada vez mais, intensificam-se as trocas de produtos entre os países, pois todos têm algo a vender e querem comprar alguma coisa.



Nova Iorque é um formigueiro humano: consome tudo.



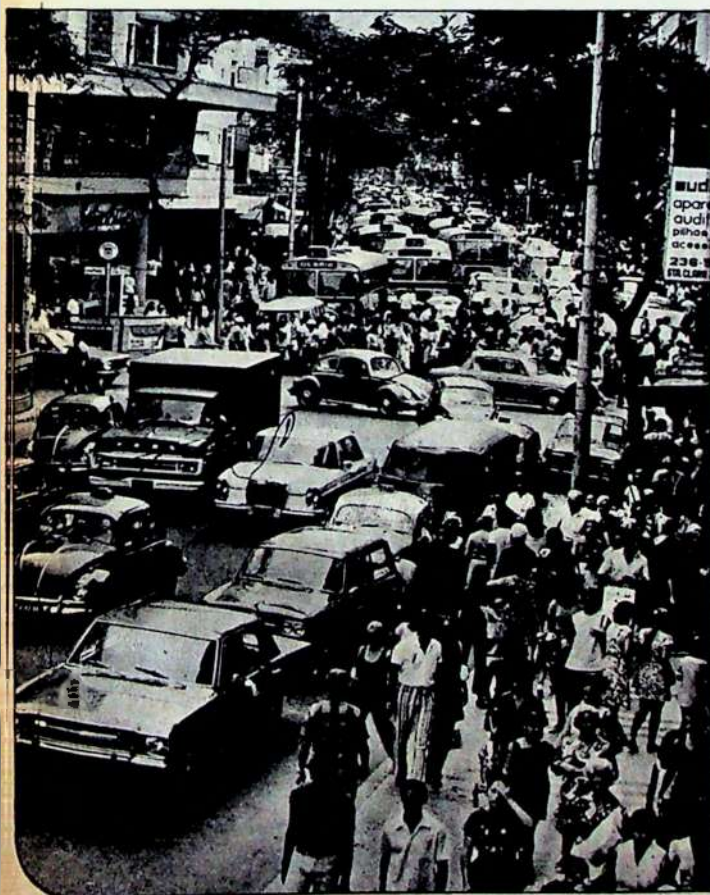
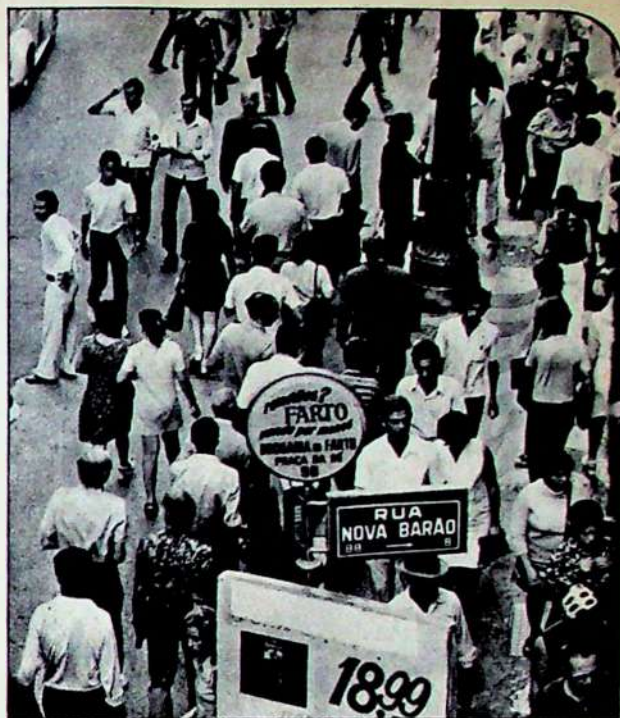
O comércio de Lisboa lembra muito o comércio do Brasil.



A Índia é, hoje, o segundo país mais populoso do mundo.



Novos mercados nas jovens repúblicas da África



O Brasil já tem quase 105 milhões de habitantes. É o 7.º país do mundo em população e o 1.º da América Latina. Isso quer dizer que, dentro de suas próprias fronteiras, tem um grande mercado para o consumo de todos os produtos. Atendidas as necessidades internas, o excedente é exportado para outros países.



Os Censos contam a população de 10 em 10 anos

EXPORTAÇÃO/ Novos mercados, maior reserva de dólar



O dinheiro brasileiro é fabricado pela Casa da Moeda. A unidade é o cruzeiro, dividida em um, dois, cinco, dez, vinte e cinquenta centavos



No comércio internacional é usada uma moeda padrão: o dólar norte-americano. Quando vendemos nossos produtos recebemos em dólar, não importando quem seja o comprador, se os Estados Unidos ou outro qualquer país. Quando compramos não pagamos em cruzeiro — que é a moeda brasileira — mas também em dólar. Recentemente iniciou-se um movimento para o dólar ser substituído por uma moeda internacional.



Carne enlatada, para exportação



Madeira compensada tem mercado certo



Alimentos, prontos para embarque

Para aumentar suas divisas, isto é, suas reservas de dólares, o Brasil precisa vender mais. Só assim disporá da moeda aceita internacionalmente, com a qual irá comprar o que precisa. E para vender mais, procura conquistar novos mercados. A apresentação do produto — da embalagem à publicidade nos jornais, televisão e cinema — faz parte da conquista de mercado. Uma caixa colorida e a propaganda ajudam a vender.



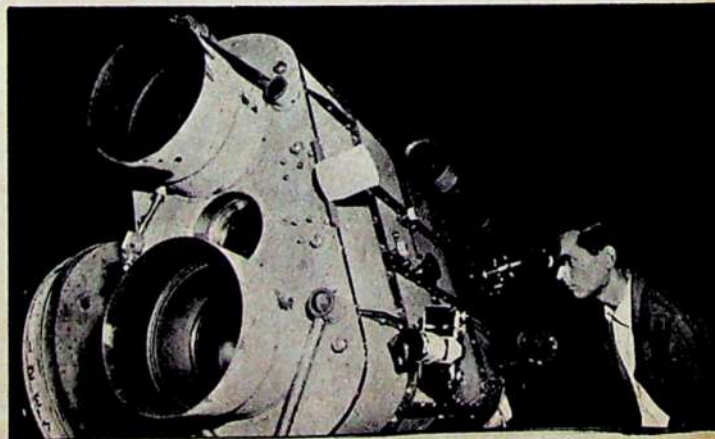
A propaganda ajuda a vender

Rádio, cinema, TV e jornal dependem da publicidade



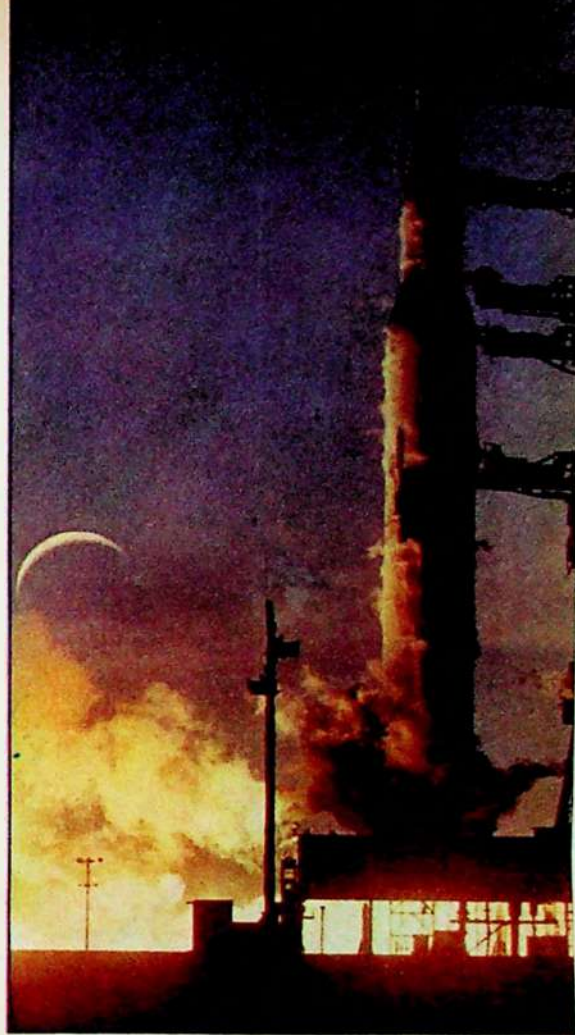
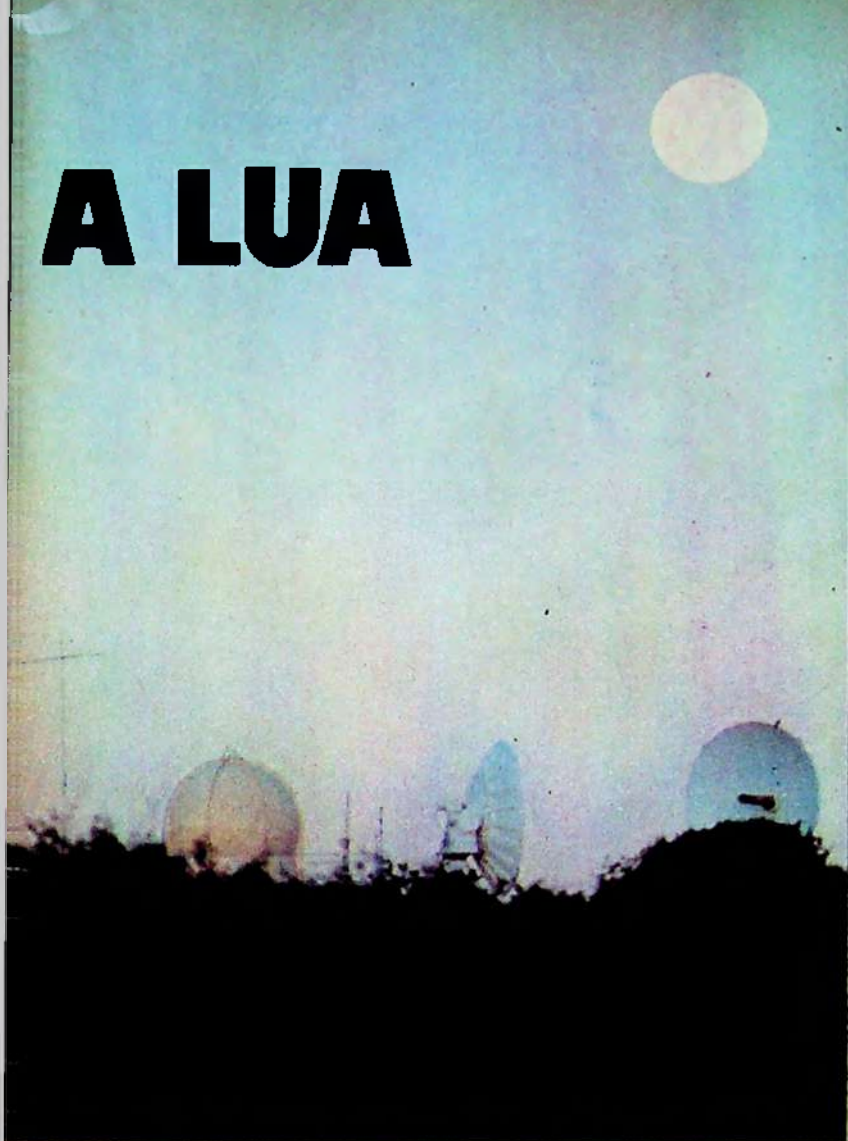
NOSSA VIZINHA

Quando o Lunik-2, fabricado pelos russos, atingiu a superfície da Lua, a Terra estabeleceu contato direto com o vizinho mais próximo. Era o dia 13 de setembro de 1959. Havia milênios, o homem contemplava o disco prateado suspenso entre as estrelas e procurava descobrir seus segredos. Tinha agora a oportunidade de confirmar se estavam certas as suas suposições.



A Porta da Lua, na Bolívia, era um observatório inca. O homem moderno estuda o céu com telescópios.

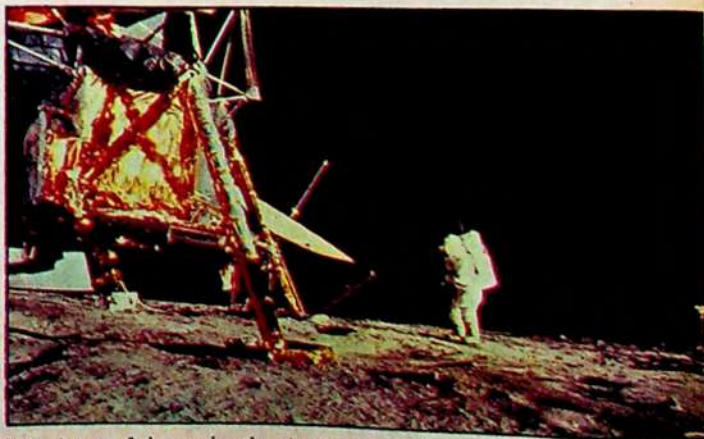
A LUA



Vinte e três mil trabalhadores ajudaram a construir a Apollo-11, lançada de Cabo Kennedy, nos Estados Unidos.

Três astronautas norte-americanos — Neil Armstrong, Edwin Aldrin e Michael Collins — chegaram às proximidades da Lua, viajando numa nave espacial — a Apollo-11, batizada com o nome de Colúmbia, em homenagem a Cristóvão Colombo, o descobridor das Américas. No dia 20 de julho de 1969, dois deles desceram num módulo à superfície lunar. Armstrong desceu primeiro. Depois desembarcou Aldrin. Collins ficou na nave. Armstrong e Aldrin andaram, trabalharam, colheram material para estudo. A Lua estava finalmente conquistada pelo homem.

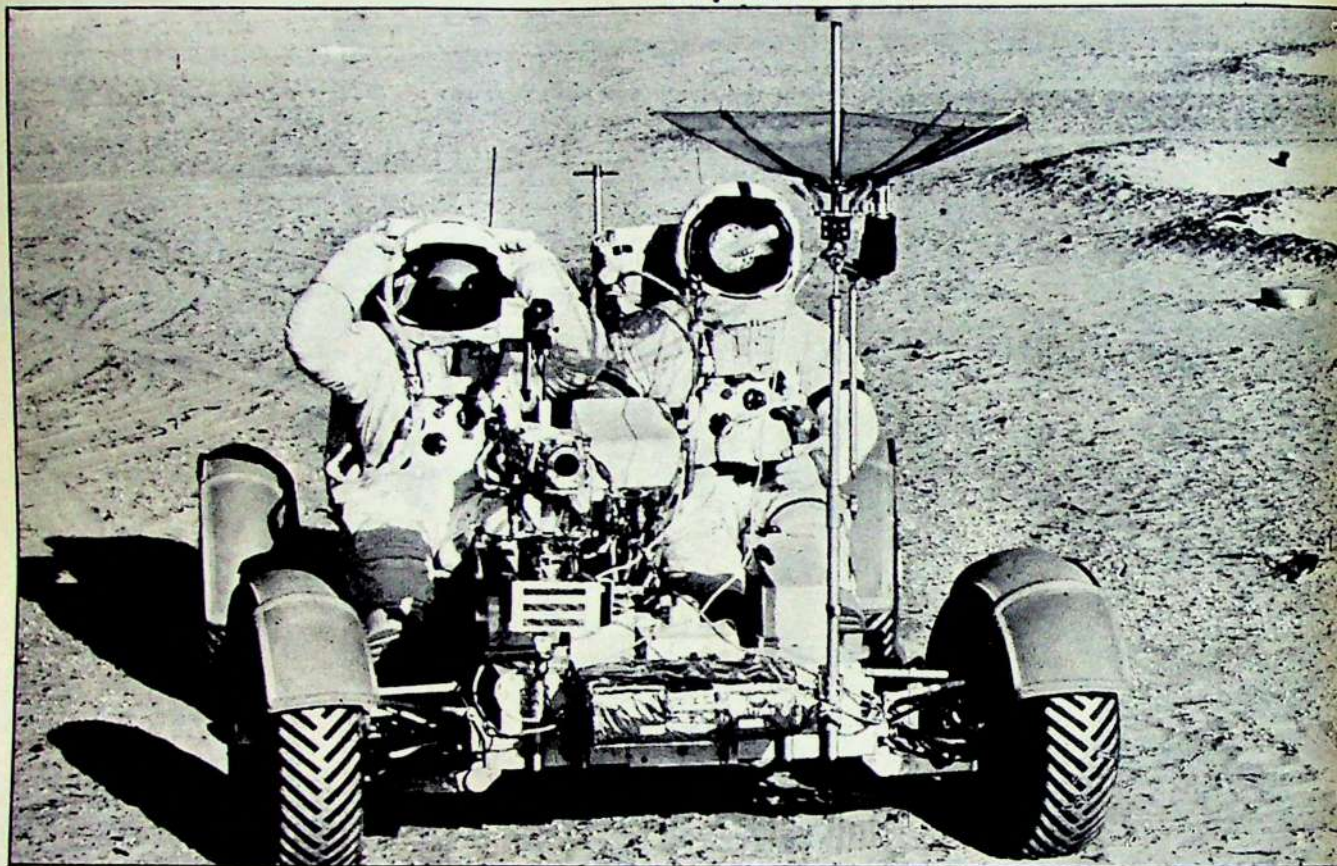
NUM TRABALHO DE EQUIPE NÃO IMPORTA QUEM É O PRIMEIRO



Armstrong foi o primeiro homem a pisar na Lua.

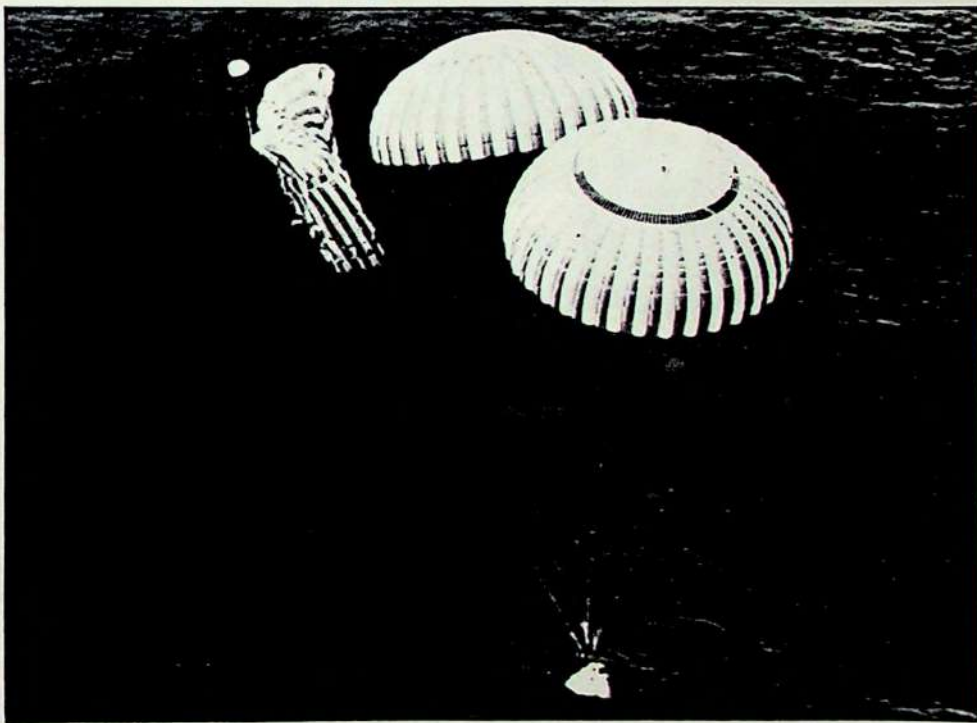
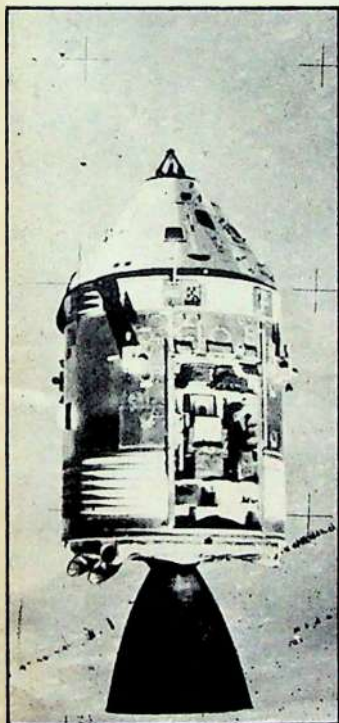
LUA / A Conquista

Um jipe foi levado para a Lua para aumentar o raio de ação dos astronautas.

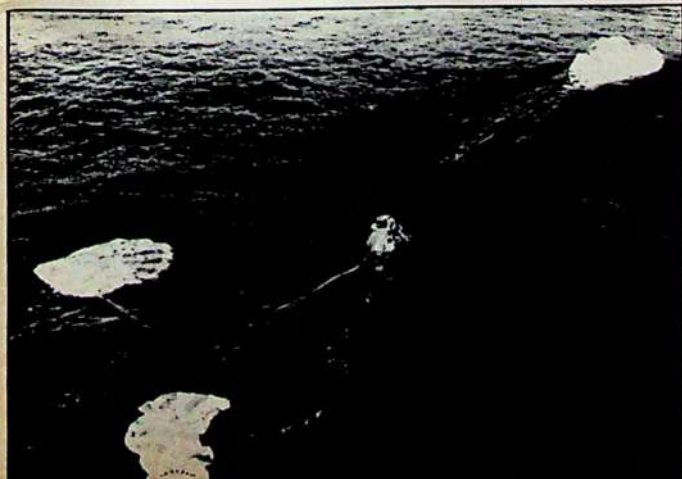


Os astronautas levaram câmaras de TV, instrumentos que indicam a presença de minérios e outros aparelhos.

Os laboratórios e observatórios de Cabo Kennedy acompanham a viagem através do rádio e televisão. Em 1973, os Estados Unidos colocaram em órbita um laboratório completo — o "Skylab", tripulado por três técnicos e cientistas.

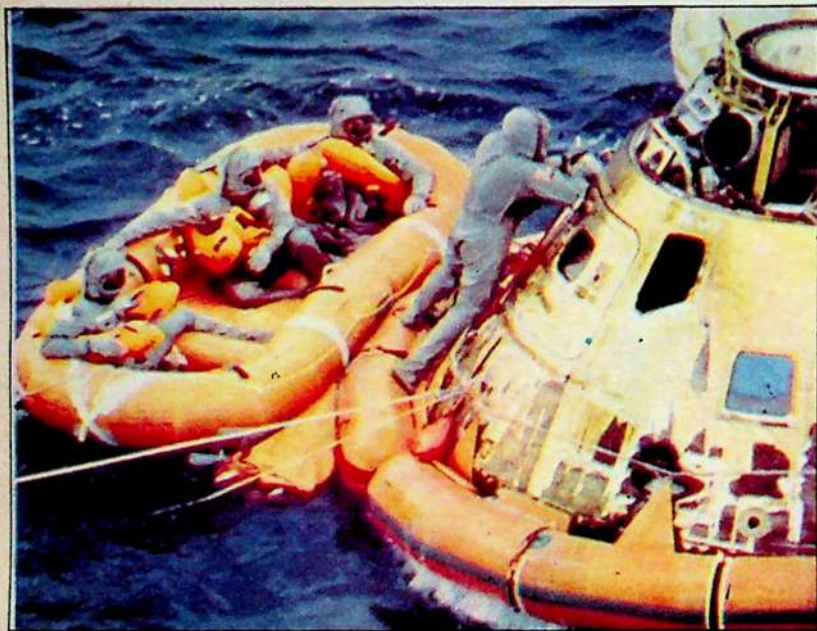


O retorno é um teste de precisão. A cápsula da nave cai exatamente na área do mar fixada pelos técnicos.



Os Estados Unidos enviaram várias outras naves à Lua. Os astronautas que tripularam os aparelhos enfrentaram os mesmos riscos na ida e no regresso. O objetivo foi sempre o mesmo: ver com os próprios olhos a superfície lunar; retirar amostras do solo; deixar instrumentos para transmitir informações para a Terra.

LUA/A Conquista - Depois da viagem, a quarentena



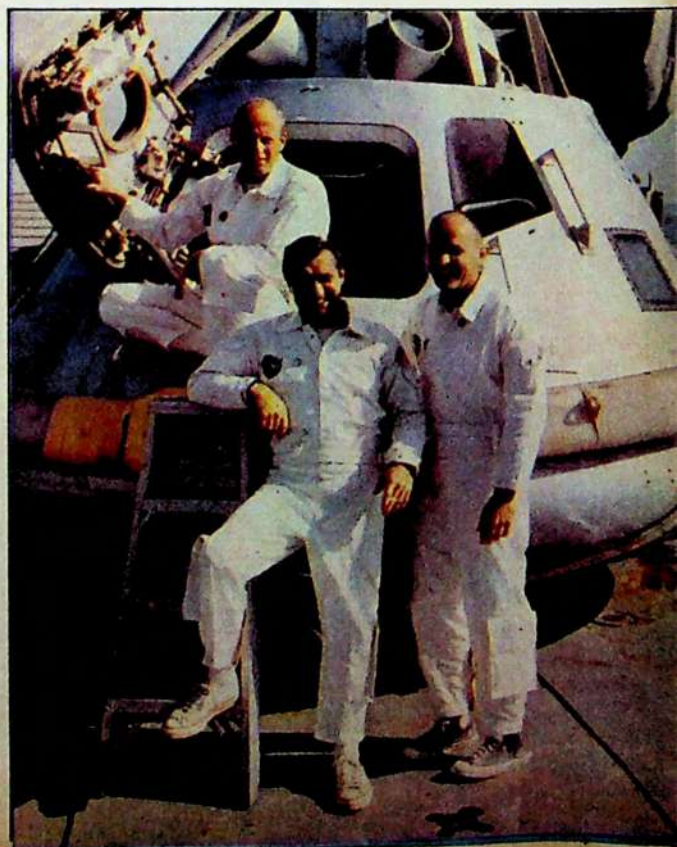
A saída da cápsula



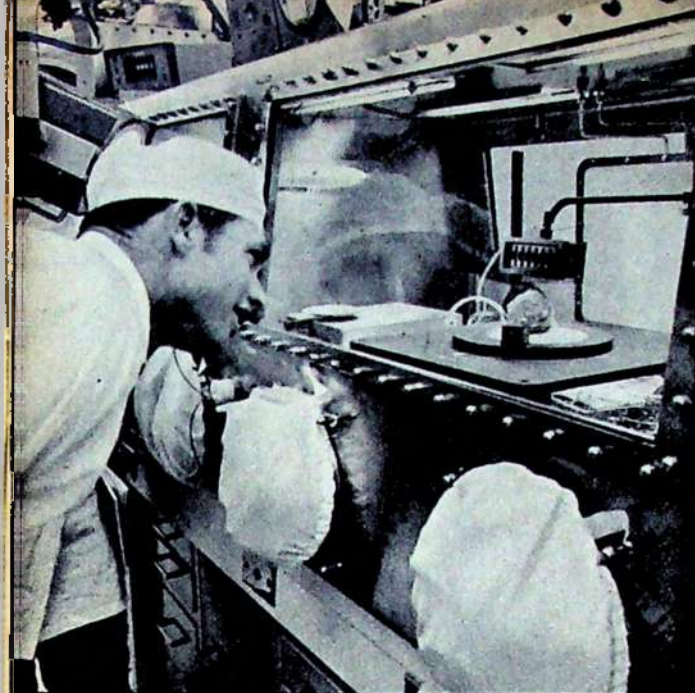
O içamento para o navio

O trabalho dos astronautas não termina com a chegada à Terra. Recolhidos pelo navio que fica rondando a área da descida, vão para uma câmara hermeticamente fechada, onde ficam de quarentena. Em seguida são submetidos a exames para se averiguar até que ponto a viagem e as condições da Lua influíram em seus organismos. Só depois disso voltam para casa.

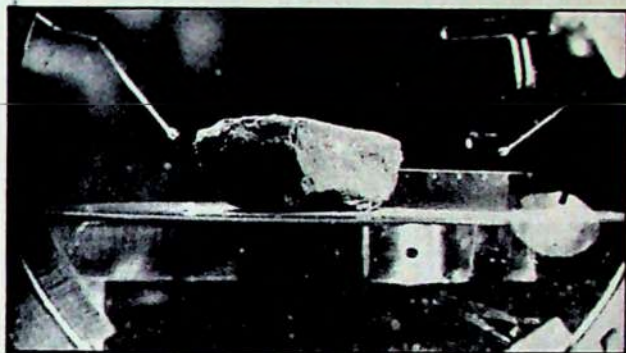
Fim da missão



A câmara da quarentena



Todo esse esforço resulta em benefício da humanidade. As amostras lunares são da maior importância para novas descobertas na Geologia, Agricultura, Medicina e outras ciências, pois permitem comparar as condições da Terra e da Lua. A Meteorologia (estudo e previsão do tempo) tornou-se muito mais exata graças aos aparelhos deixados na superfície lunar.

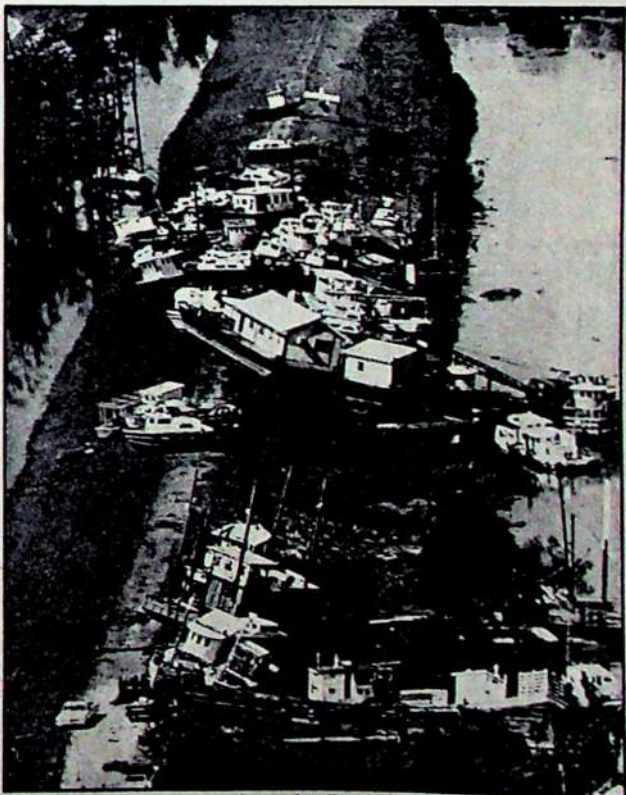


As amostras lunares são estudadas por cientistas do mundo inteiro.



Tufão.

Os aparelhos colocados na Lua, assim como os satélites artificiais, podem indicar as formações de nuvens capazes de provocar tempestades e as correntes de ar que irão transformar-se em furacões. Assim as autoridades têm tempo de alertar os moradores das regiões ameaçadas.



Inundações.

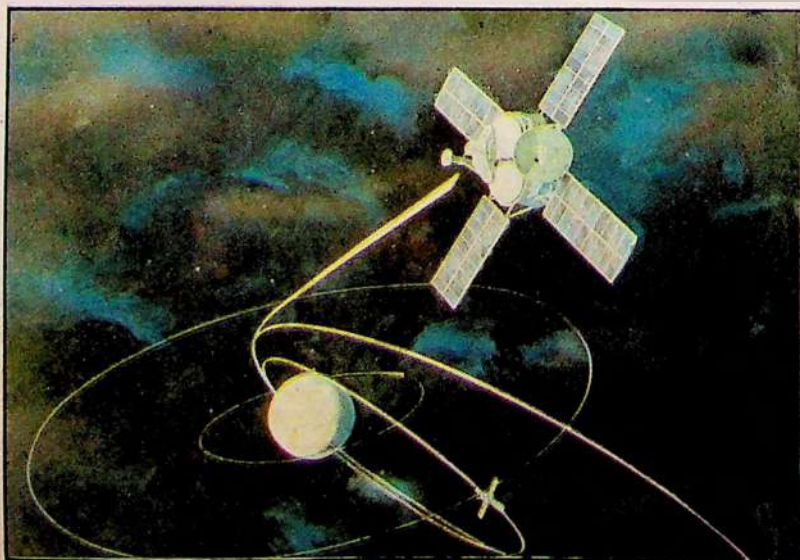
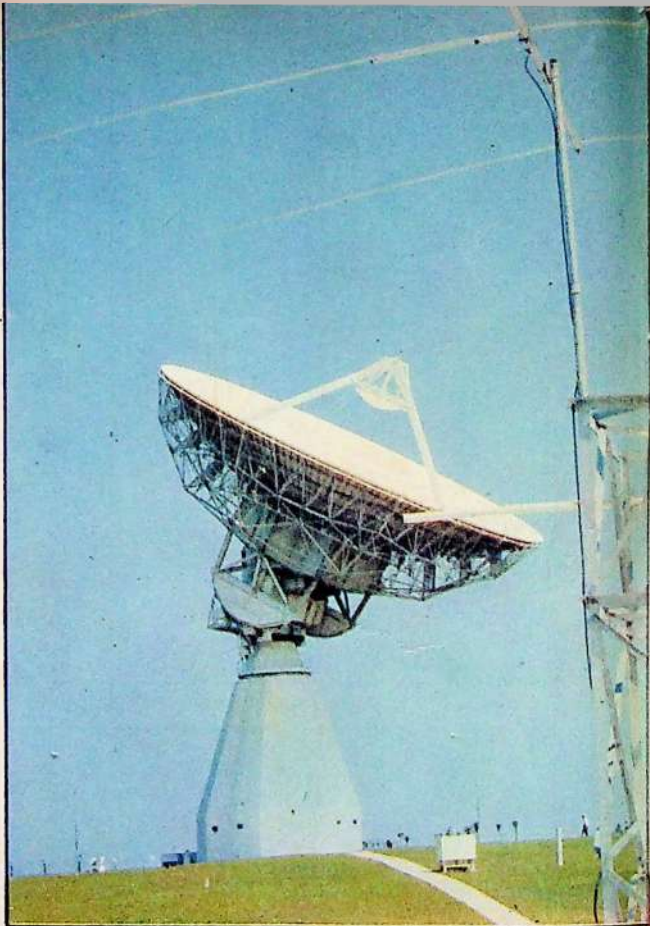
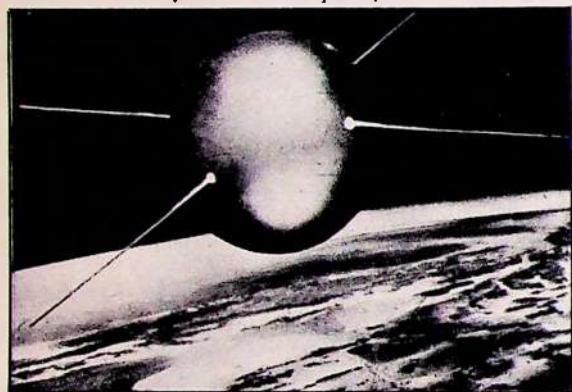
A Medicina estuda as reações do homem no espaço

LUA / A Conquista

O Sputnik-1 abriu o caminho para a aventura espacial

O Lunik e as Apolo foram estágios da grande aventura espacial. Ela começou de fato em 4 de outubro de 1957, com o lançamento do primeiro satélite artificial: o Sputnik russo. Satélite é um corpo que gira em torno do outro, como a Lua gira em torno da Terra. O Sputnik iniciou a série de lançamentos, todos eles com objetivos científicos e práticos. Os satélites permitem, entre outras coisas, a transmissão de imagens pela TV.

O Sputnik foi lançado pelos russos.

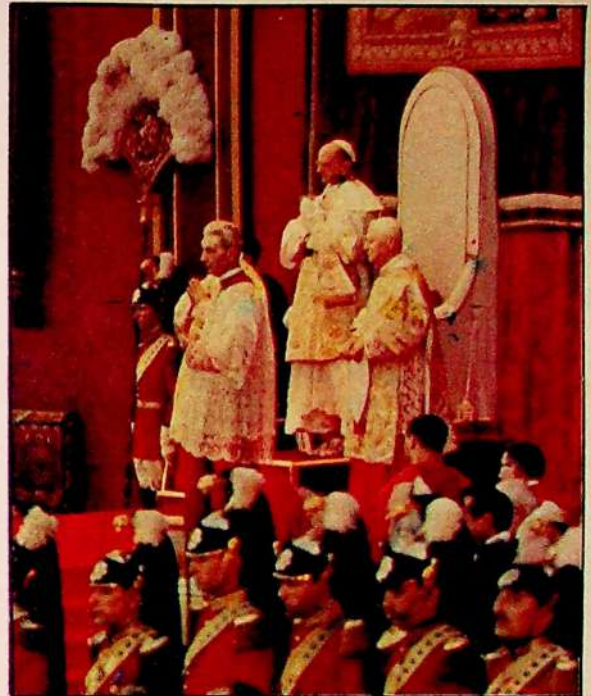
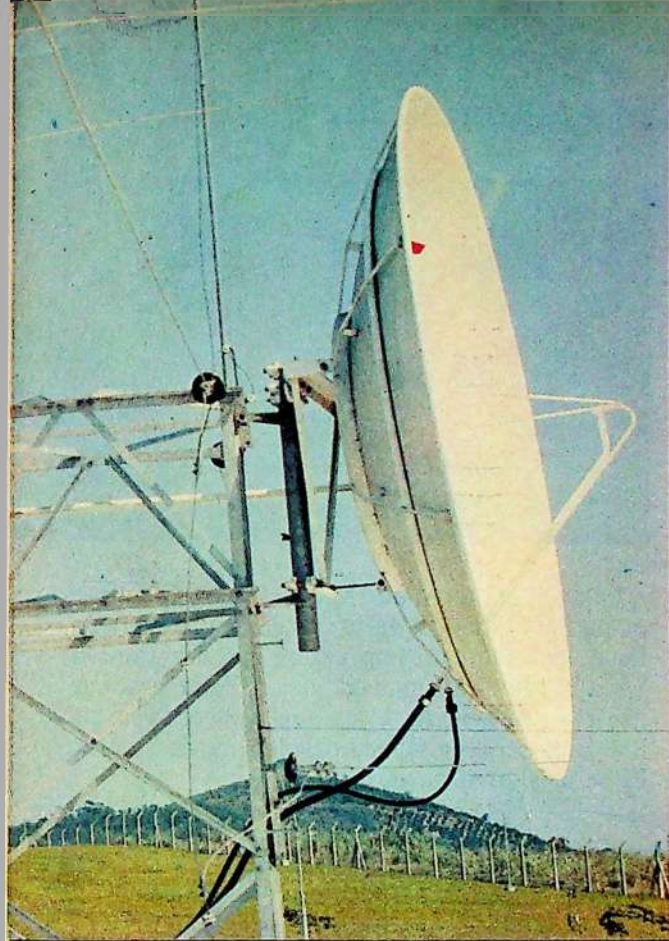


O Sputnik era um satélite simples. Seguiram-se outros mais complexos.



A primeira transmissão de TV para o

Estação de comunicações, em Itaboraí.



Os satélites recebem as imagens e transmitem para a estação de comunicações, em Itaboraí, no Estado do Rio. Assim, podemos ver o Papa, em Roma, e vimos o Brasil ganhar a Copa, no México.



Brasil — via satélite — foi da Feira de Osaka, Japão.



Técnica espacial aprimorou os meios de comunicações

LUA / Fenômenos

As fases da Lua e os eclipses são efeitos de luz e sombra



QUARTO CRESCENTE



LUA CHEIA



QUARTO MINGUANTE



LUA NOVA

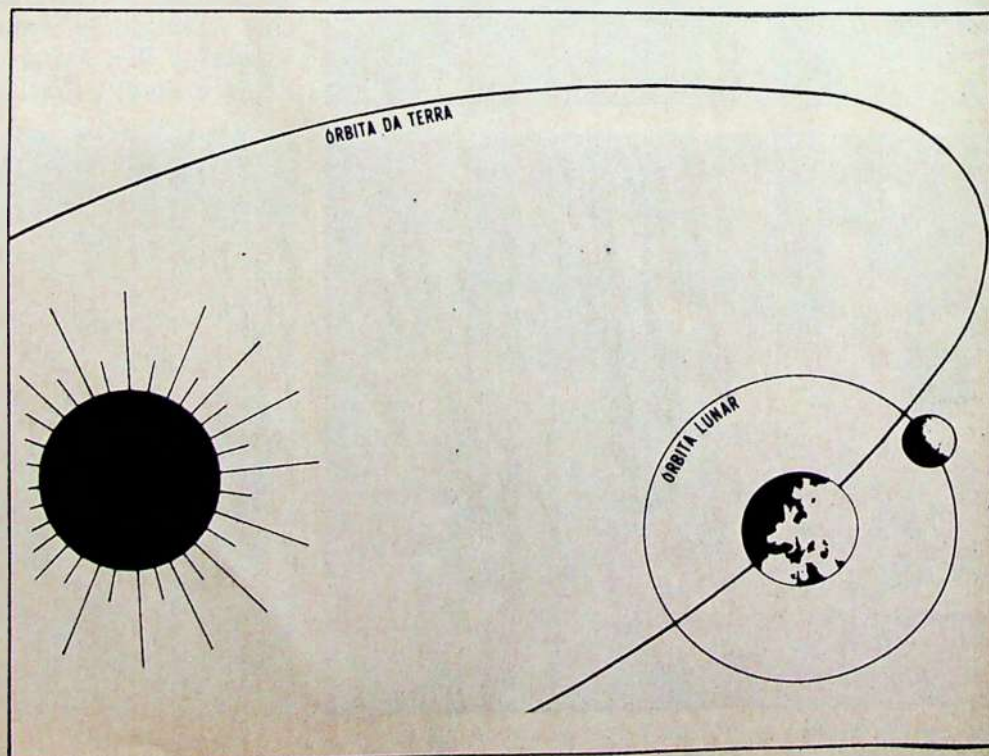
Quando a Terra ocupa uma posição no céu que deixa a Lua completamente iluminada pelo Sol, as noites são de lua cheia. Depois a Terra fica numa posição que a parte iluminada da Lua vai diminuindo, até desaparecer.



A distância da Lua à Terra é mil vezes a distância entre Rio e São Paulo. O Sol está mais longe da Terra: nada menos que 150 milhões de quilômetros.



A Lua gira em torno da Terra, a Terra gira em torno do Sol. A Lua e a Terra pertencem ao Sistema Solar, que também tem outros mundos como a Terra e satélites como a Lua. A Terra e a Lua não têm luz própria. A luz que recebem vem do Sol. Uma série de fenômenos decorre desse fato. Entre eles, as fases da Lua.



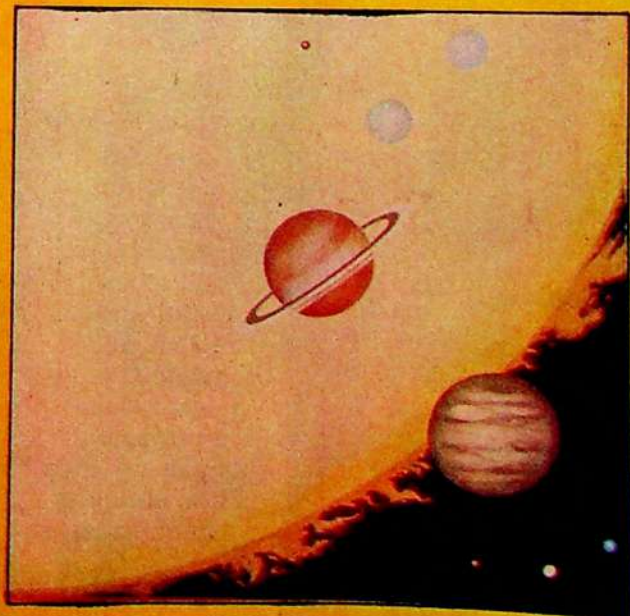
A Terra gira numa órbita em torno do Sol. A Lua gira em torno da Terra.



A LUA CHEIA REFLETE INTENSAMENTE A LUZ DO SOL A LUA NOVA NÃO RECEBE LUZ



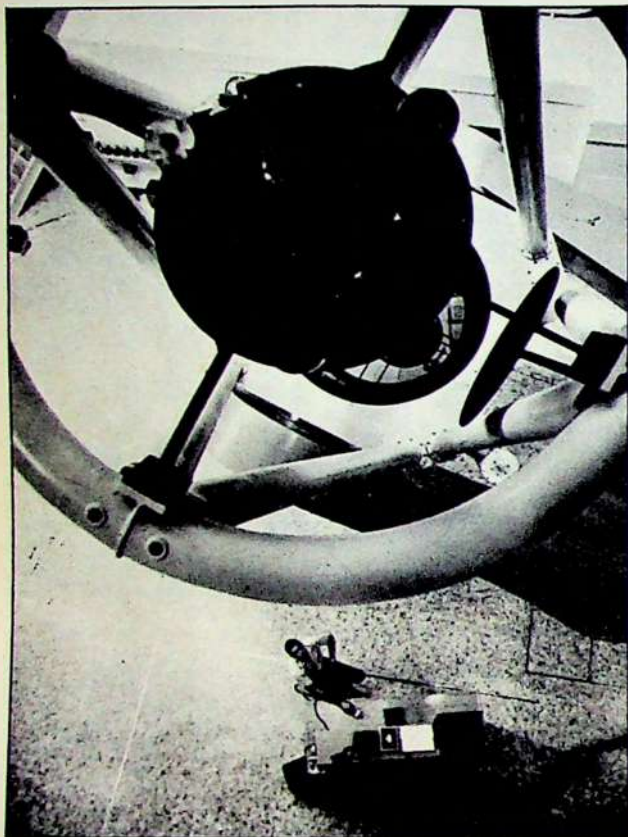
Em torno do Sol giram, como a Terra, outros planetas. São eles: Mercúrio, Vênus, Marte, Júpiter, Saturno, Urano, Netuno e Plutão. Júpiter tem 12 luas. No universo há incontáveis sistemas como o Sistema Solar.



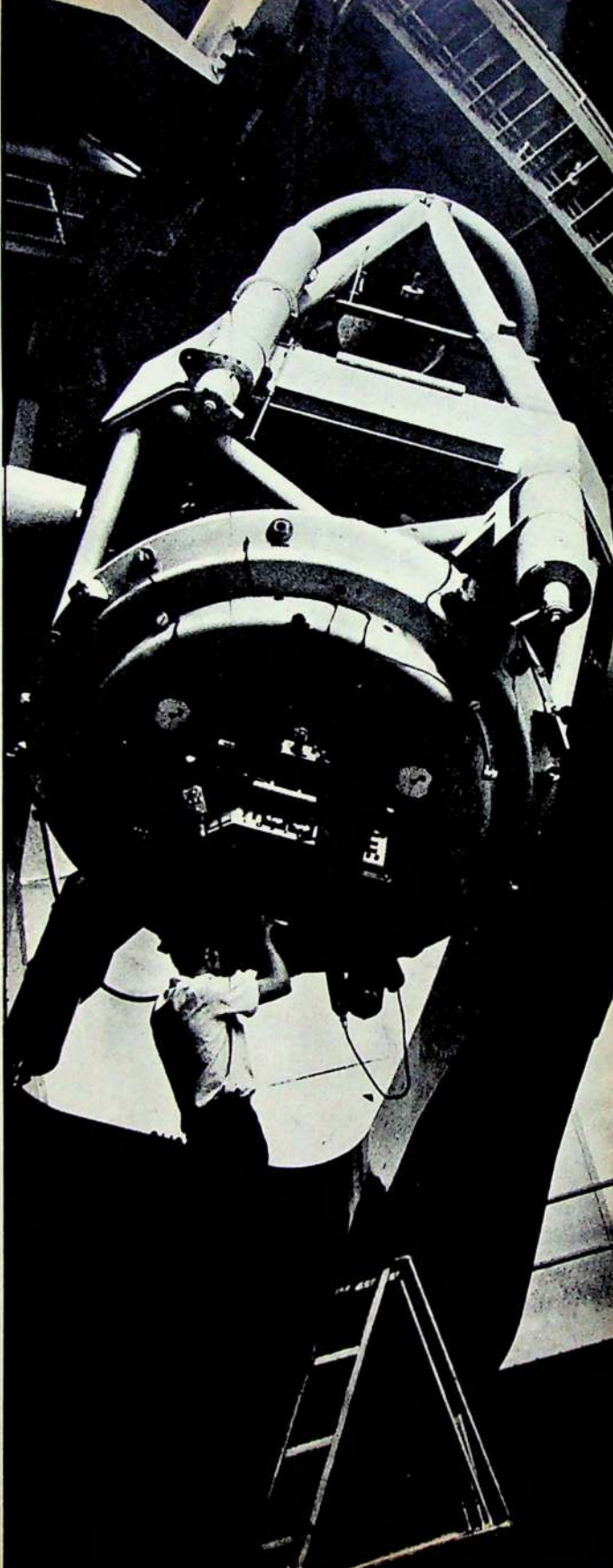
Lua que parece com C é crescente, com D é minguante

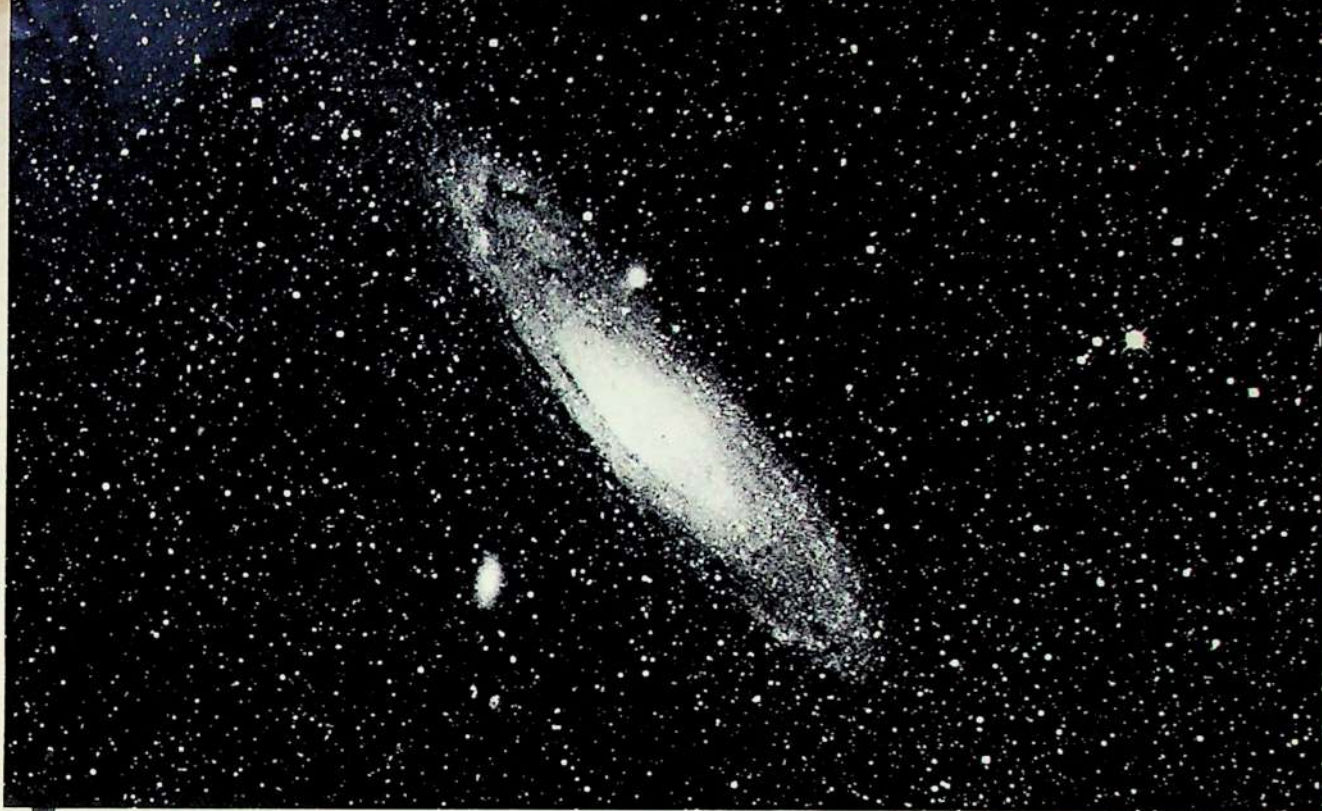
LUA / Observação

**Um telescópio atômico vê
a milhões de quilômetros**

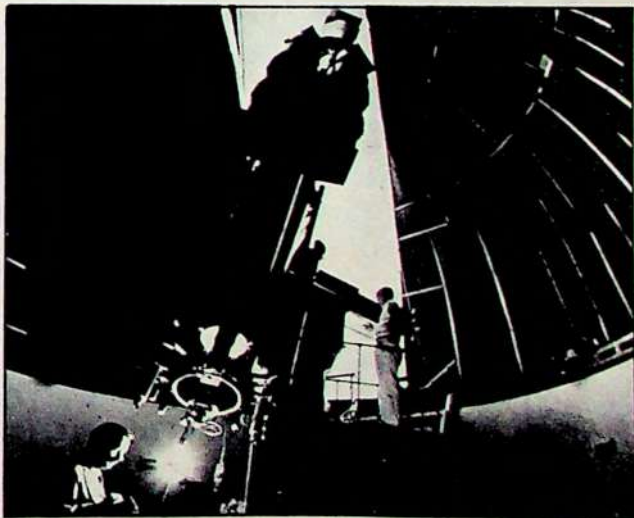
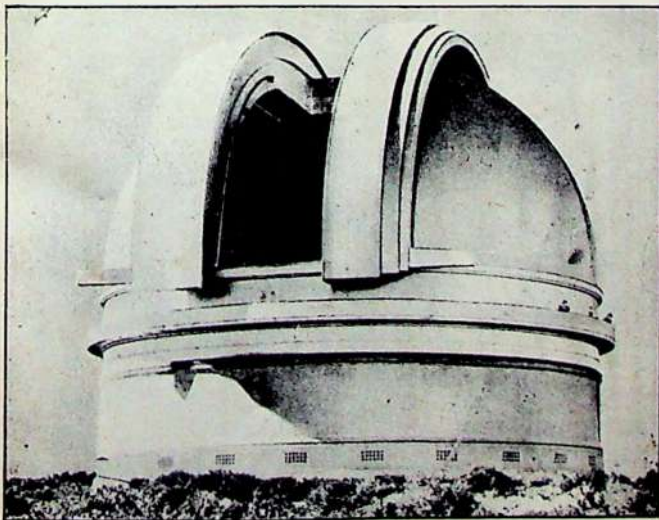


Grandes lentes voltadas para o céu aproximam os mundos distantes dos olhos dos astrônomos. Eles traçam mapas e prevêm a posição de cada astro, em datas determinadas.





As fases da Lua obedecem a uma escala rotineira, isto é, repetem-se periodicamente. Como ela demora 27 dias, 7 horas e 43 minutos para completar uma volta em torno da Terra, neste período ocorrem as 4 fases. Os eclipses também têm data certa, em prazos mais longos. Os observatórios acompanham todos os movimentos dos astros.



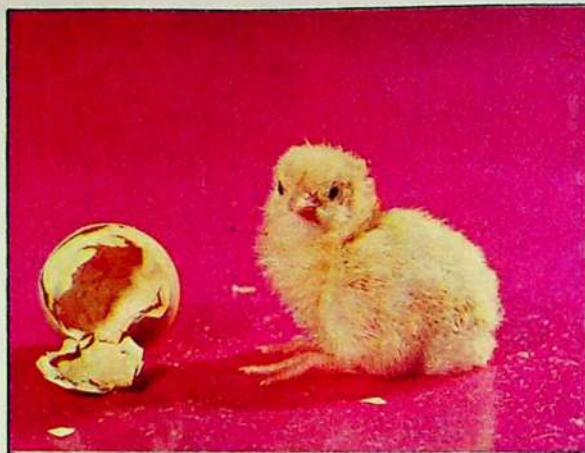
O Brasil possui vários observatórios astronômicos. O mais antigo fica no Rio de Janeiro. Algumas descobertas importantes foram feitas por seus telescópios. Um dos maiores observatórios astronômicos do mundo é o de Monte Palomar, nos Estados Unidos. A Astronomia é uma das mais antigas ciências humanas.

A 12 mil metros de altura só se respira com máscara

A Lua e em parte o Sol influem sobre a Terra pela força de atração que um corpo tem sobre o outro.

A maior influência manifesta-se nas marés, ou seja, o movimento de avanço e recuo, da cheia e da vazante do mar.

A Lua, enquanto passa por sobre uma região marítima, atua como um ímã, puxando para cima a massa de água; quando se afasta, deixa-a voltar ao nível regular.

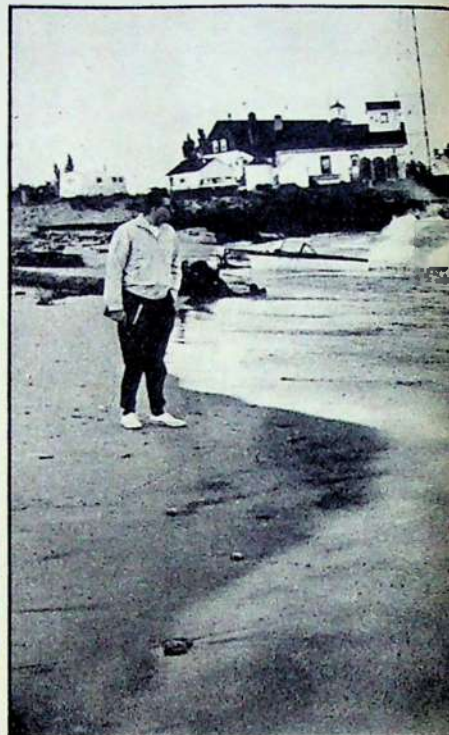


Há quem acredite na influência da Lua sobre as ninhadas e as flores.



LUA/ Influências

As marés.



SIGNOS E PERÍODOS



ARIES — 21 de março a 20 de abril



TOURO — 21 de abril a 20 de maio



GÊMEOS — 21 de maio a 20 de junho



CÂNCER — 21 de junho a 21 de julho



LEÃO — 22 de julho a 22 de agosto



VIRGEM — 23 de agosto a 22 de setembro



LIBRA — 23 de setembro a 22 de outubro



ESCORPIÃO — 23 de outubro a 21 de novembro



SAGITÁRIO — 22 de novembro a 21 de dezembro



CAPRICÓRNIO — 22 de dezembro a 20 de janeiro



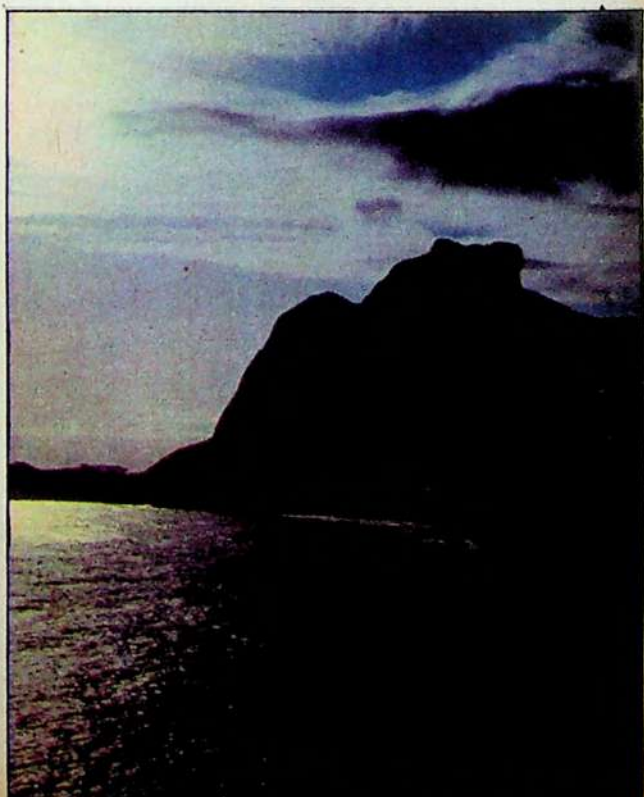
AQUÁRIO — 21 de janeiro a 19 de fevereiro



PEIXES — 20 de fevereiro a 20 de março

Ainda hoje há quem acredite na influência da Lua e

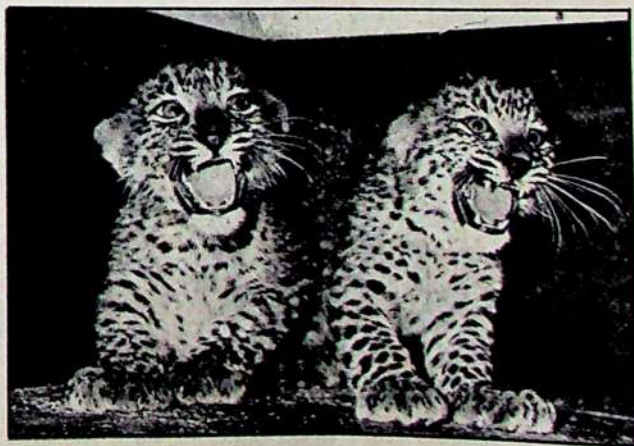
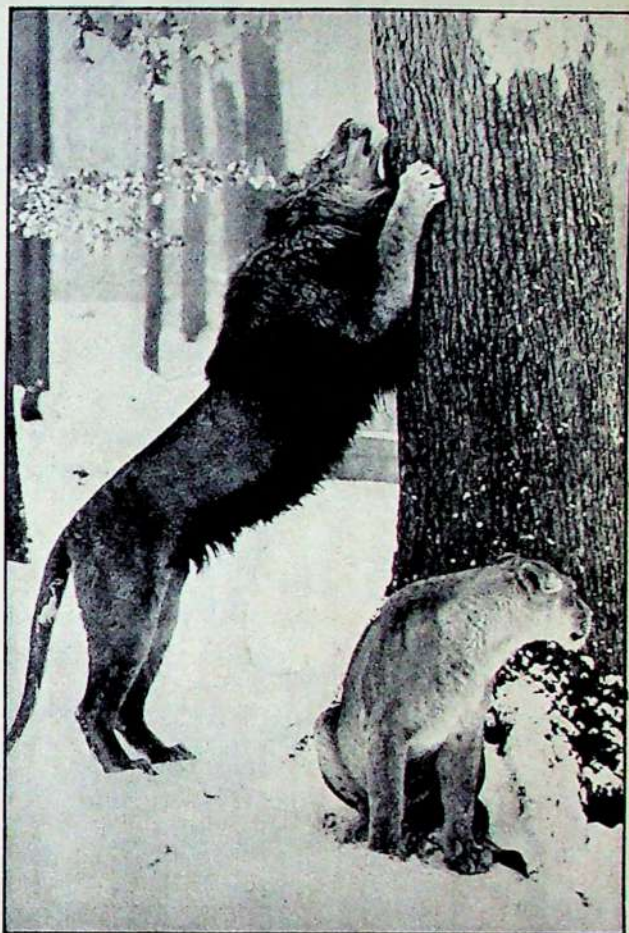
dos astros sobre o destino dos homens.



Há quem acredite que os astros influem no destino humano



Há também quem acredite na influência da Lua sobre o comportamento dos animais selvagens. Achem que, na lua cheia, eles ficam mais ferozes. O fato é que os lobos e mesmo os cães ladram mais nas noites enluaradas.

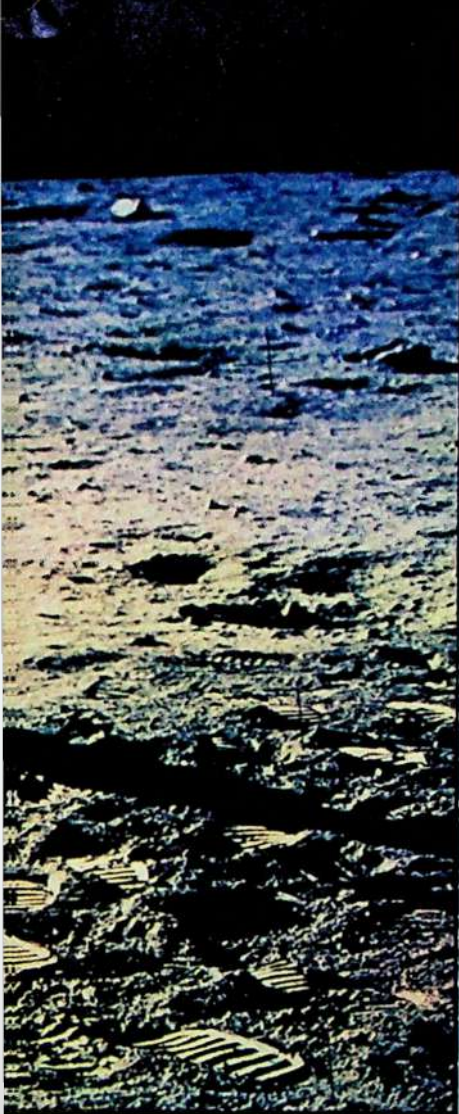


A ciência ainda não conseguiu determinar com exatidão até que ponto a Lua é capaz de tornar as feras mais ou menos tranqüilas.

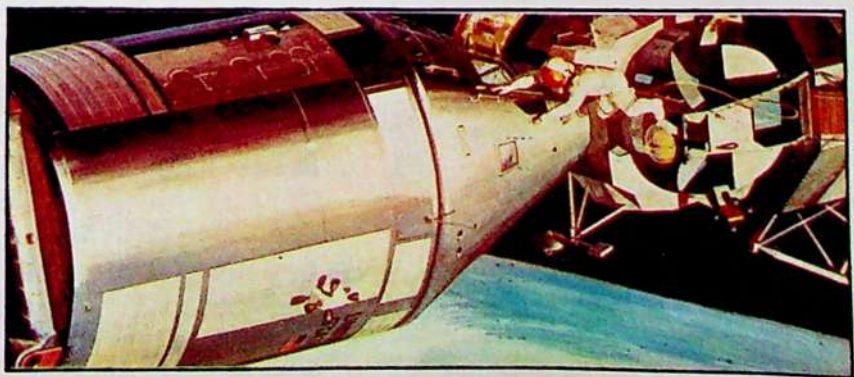
LUA/Curiosidades — um mundo estranho onde tudo é mais leve, mais brilhante e colorido



No espaço, acaba a força de gravidade, que faz os corpos caírem. O astronauta pode soltar uma maçã que ela flutua. Na Lua a gravidade é menor. Uma cabeçada de Pelé ou Tostão mandaria a bola a quase meio quilômetro de altura.



As bandeiras de muitos países mostram luas, estrelas e sóis. A do Brasil tem a reprodução do céu do Rio na noite de 15 de novembro de 1889, data da Proclamação da República. A da Turquia tem um quarto crescente e uma estrela. A do Uruguai, o Sol.



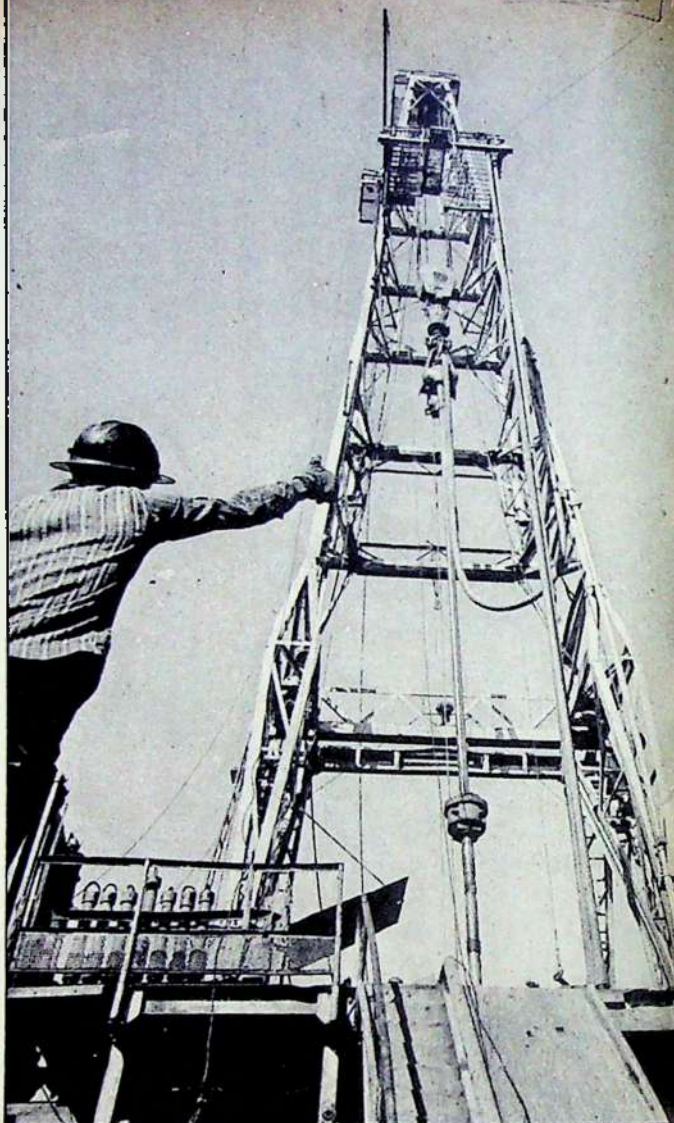
Imponderabilidade é a falta de peso, em decorrência da ausência da força de gravidade. Os astronautas podem sair da nave durante as viagens espaciais devido a este fenômeno.

Renovação de ar, problema resolvido com viagem à Lua

Gasolina é petróleo refinado.



O querosene dos jatos, também.



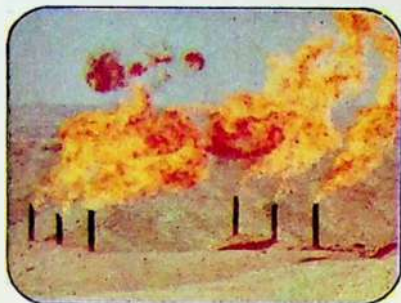
O Brasil
é um dos produtores
do líquido que
movimenta o mundo

PETRÓLEO

Mais de cem substâncias são extraídas do petróleo, cada qual com várias utilidades. Daí o seu valor. A gasolina, que é petróleo refinado, tem grandes e pequenas serventias: movimenta carros, diversos tipos de motores e serve para a limpeza do assoalho, para tirar manchas e dissolver tintas. O querosene, semelhante à gasolina, é usado nas lamparinas, onde ainda não existe luz elétrica, e também nos motores dos aviões a jato.

O óleo e o asfalto são dois outros produtos do petróleo. O óleo diesel impulsiona motores pesados, como os dos navios, locomotivas e grandes caminhões. O óleo comum lubrifica os maquinismos, fazendo as peças deslizarem melhor umas sobre as outras. O óleo é, portanto, ao mesmo tempo, combustível e lubrificante. O asfalto, petróleo em estado sólido, pavimenta as ruas e estradas. É conhecido também por betume.

Óleo da pedra já serviu até como remédio



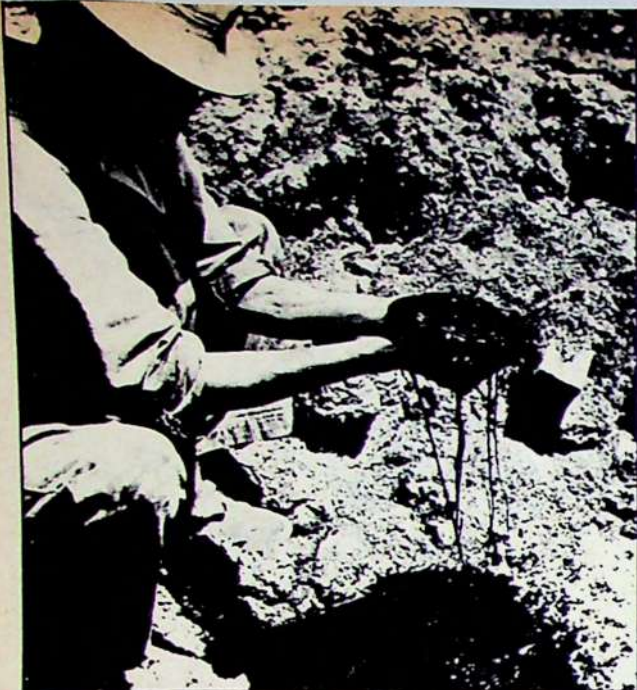
Uma outra riqueza está sempre junto com o petróleo: o gás natural, que depois de purificado é usado nas cozinhas. Quando o poço é furado, ele escapa pela abertura.



Inseticidas e plásticos são fabricados com petróleo



Quando falta petróleo, há uma crise mundial. Param os veículos e a maioria das indústrias. Diminui a fabricação das roupas de náilon e objetos de plástico. Fica difícil obter-se até inseticida para matar as pragas da lavoura. O náilon, o plástico e alguns ingredientes dos inseticidas são fabricados com produtos de petróleo.



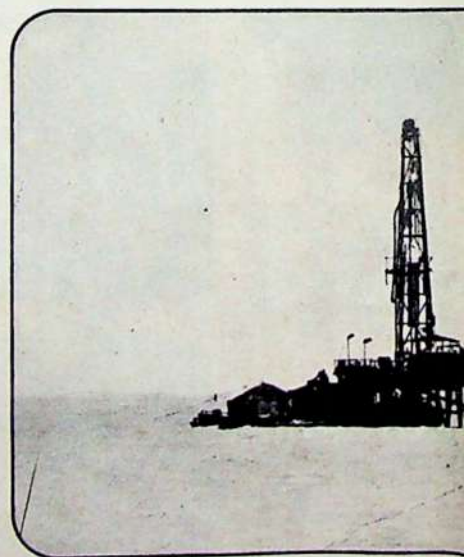
Petróleo em estado bruto.

PETRÓLEO/Extração

A transformação do petróleo bruto em produtos úteis é um trabalho de alta técnica. O petróleo forma jazidas no fundo da terra ou no fundo do mar, perto do litoral. Parece óleo mesmo (o nome petróleo significa "óleo de pedra"). É um líquido viscoso, de cor escura e cheiro forte.

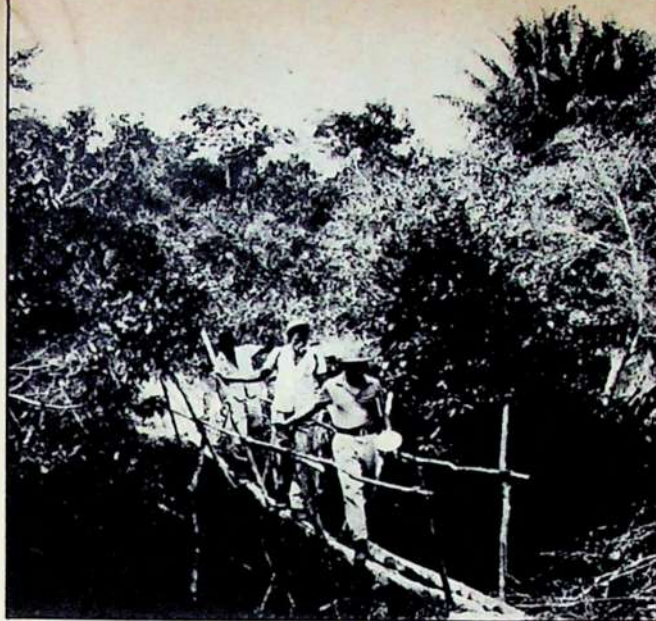


Torre de extração



O petróleo jorra como um repuxo

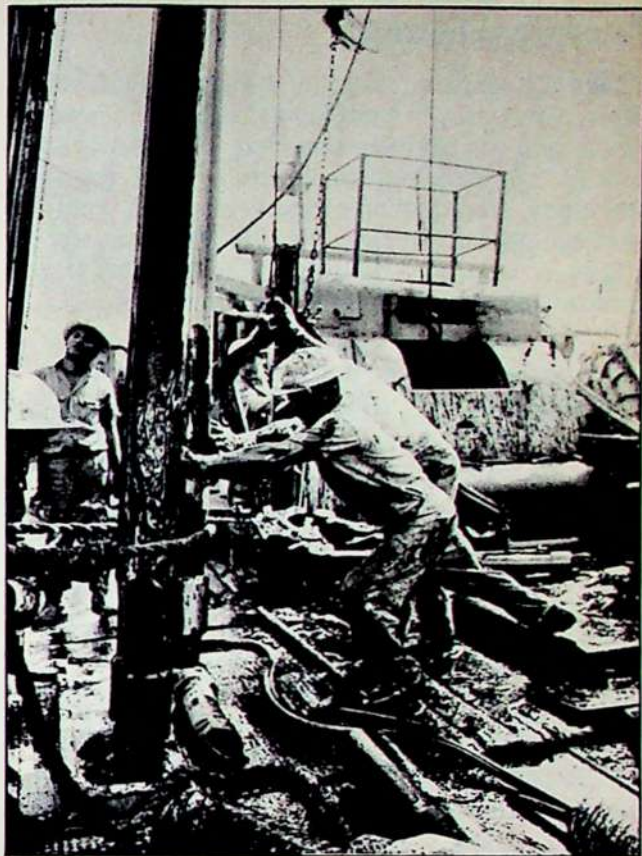
As reservas



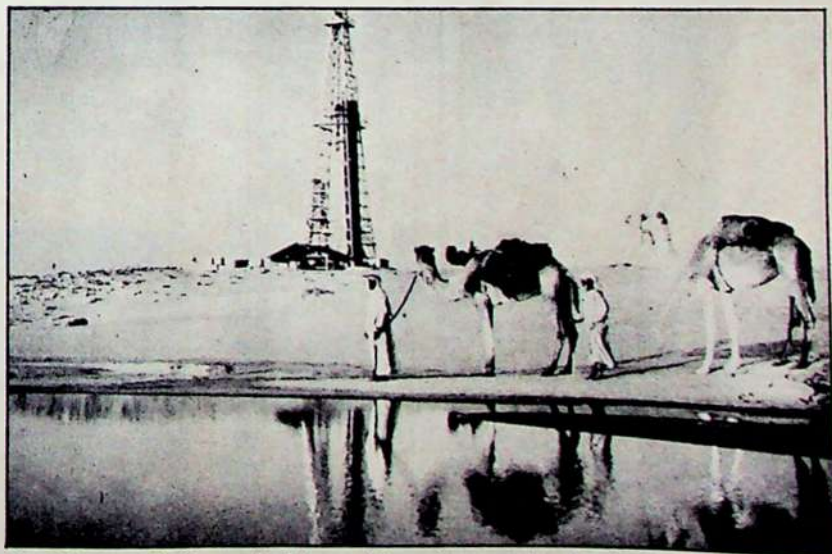
Técnicos procuram as áreas petrolíferas

Perfuratrizes muito possantes, suspensas de torres metálicas, furam a terra até atingir as jazidas. O gás ajuda o petróleo a subir e ele jorra como um imenso repuxo. Antes, os técnicos estudam o terreno para marcar os pontos mais promissores. As áreas petrolíferas estão sempre nos vales, planícies, praias e desertos, nas chamadas bacias sedimentares.

Os operários extraem o petróleo do solo



Também no mar há petróleo.



No Oriente Médio, as jazidas estão sob as areias do deserto.

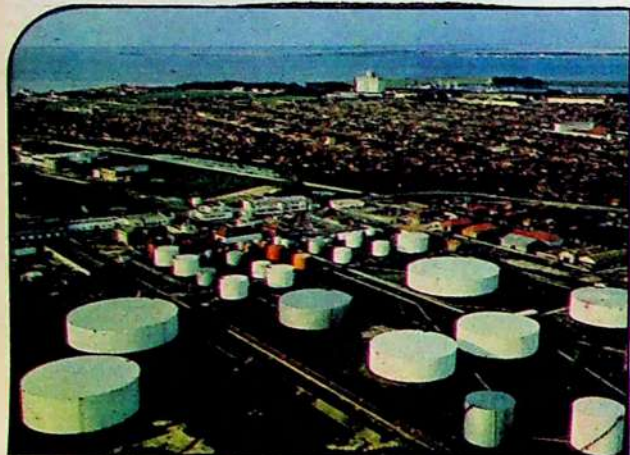
petrolíferas mundiais ainda darão para muito tempo

PETRÓLEO /

Transformação

A segunda etapa do trabalho é ainda mais fascinante. Das torres, o petróleo vai para os reservatórios, que são grandes tambores cilíndricos, ou para os terminais marítimos, isto é, os portos de embarque. Dos tambores segue, de navio, caminhão-tanque ou oleoduto, até o local de transformação, ou seja, as refinarias. Antes do refino fica armazenado em outros tambores cilíndricos.

Petróleo armazenado nas refinarias

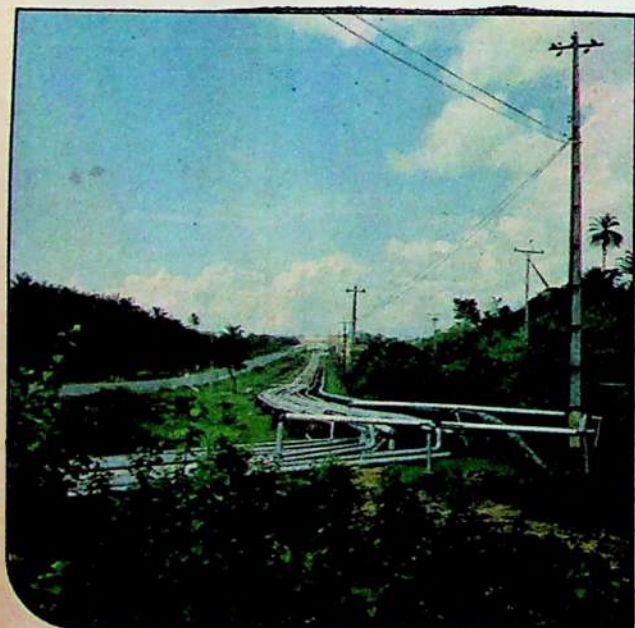


Os tambores dos reservatórios

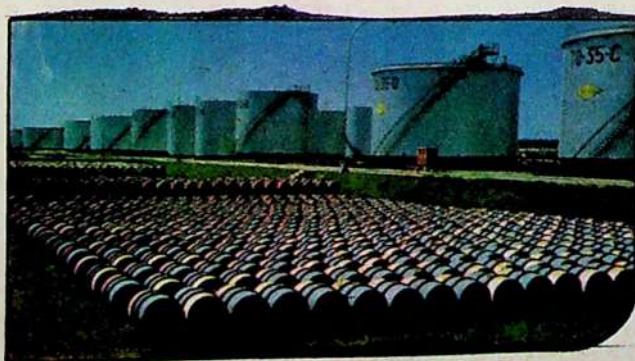
Terminal marítimo de Madre de Deus.



Os oleodutos são tubulações, como as de água e esgoto, que percorrem quilômetros de extensão. Ligam os poços ou os terminais marítimos às refinarias. Há um oleoduto ligando o Rio a Belo Horizonte.

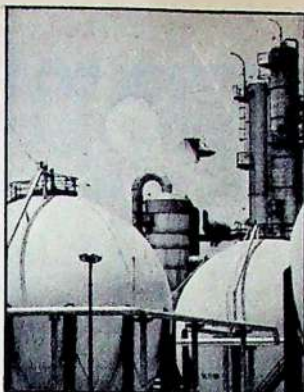
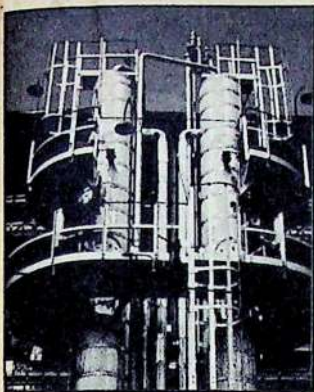


Oleoduto Guanabara—Belo Horizonte



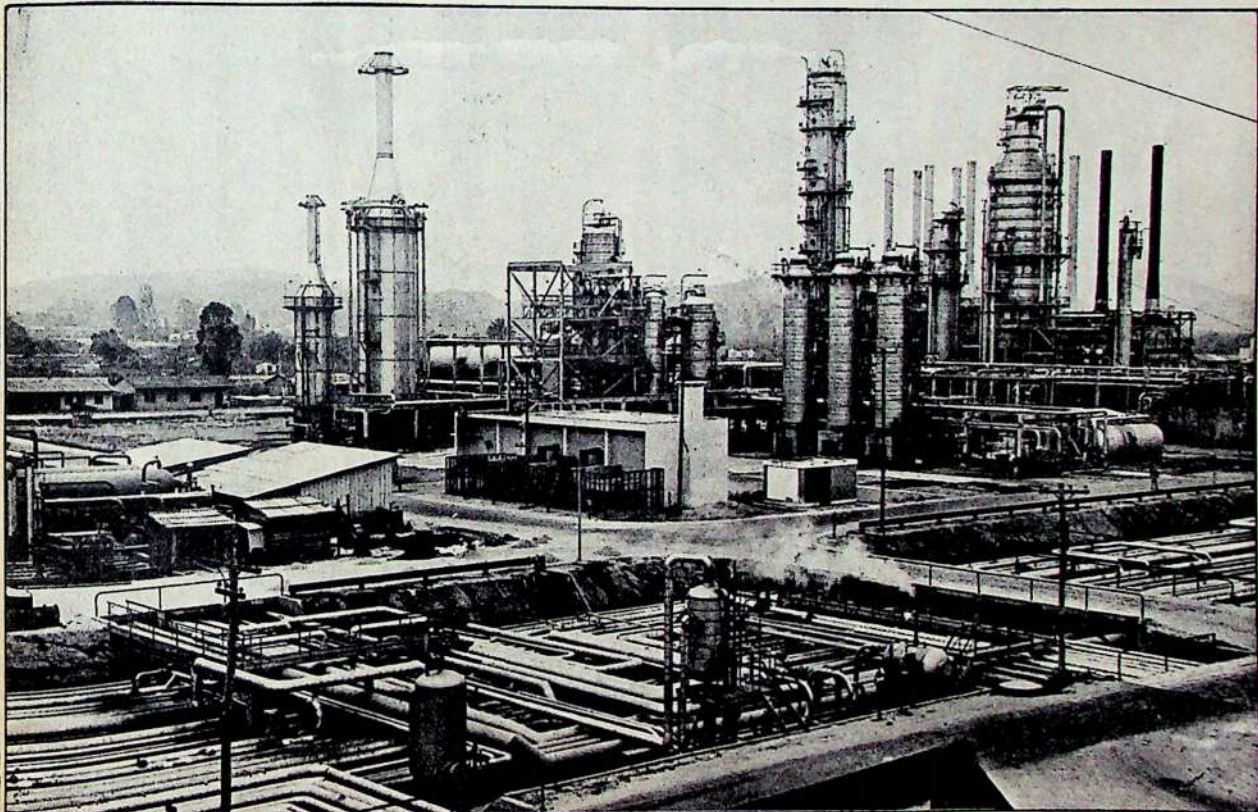
Derivados acondicionados em tambores.

Todos lucram com a indústria do petróleo: povo e Governo

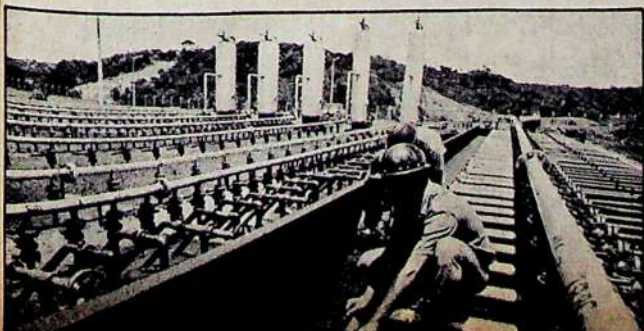


A transformação do petróleo em derivados e subprodutos chama-se refino.

As refinarias são, na verdade, um conjunto de fábricas. O petróleo vai passando de uma em uma e deixando esta ou aquela substância. No fim só resta uma borra, que também é aproveitada na indústria petroquímica que produz, entre outras coisas, borracha sintética. As refinarias empregam milhares de pessoas, desde engenheiros com cursos de especialização até operários, vigias, motoristas e serventes. O petróleo, entre tantos benefícios, oferece mais este: é um excelente mercado de trabalho.



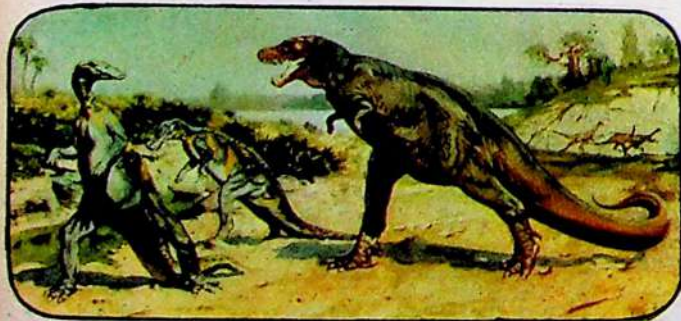
As refinarias dão emprego para milhares de pessoas.



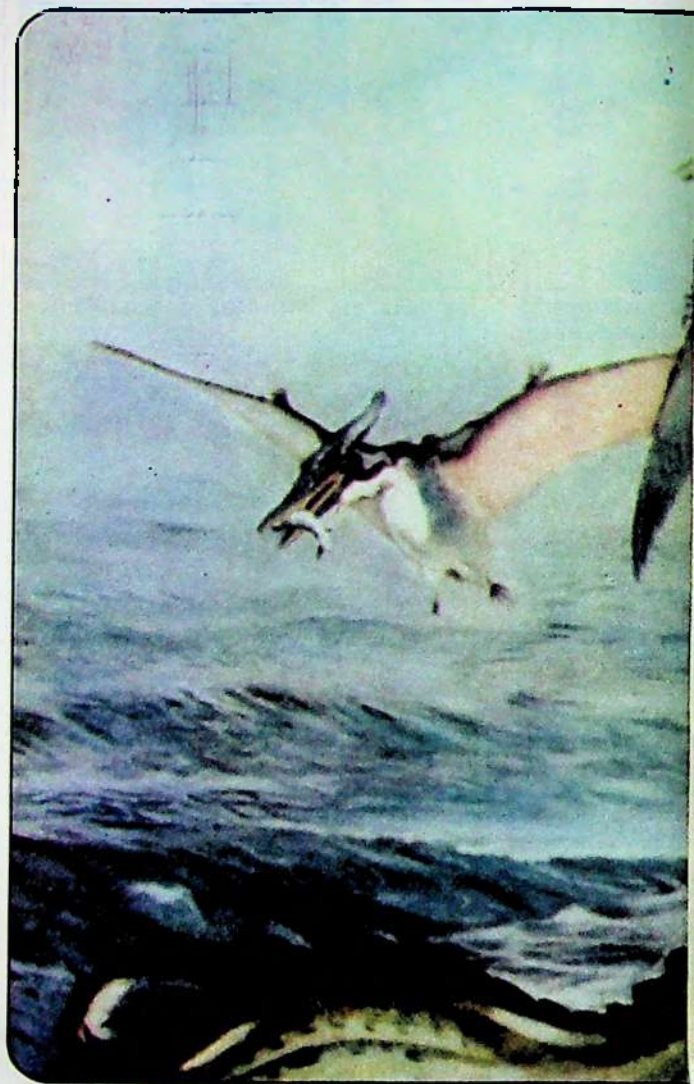
O petróleo é transformado em derivados, e os resíduos, por sua vez, proporcionam subprodutos. A transformação é quase toda feita por destilação. Submetido a alta temperatura, o petróleo liberta, sucessivamente, as substâncias que o compõem. Cada substância sofre depois uma série de processos químicos. É preciso muito dinheiro para instalar uma refinaria, mas os lucros são sempre compensadores.



As jazidas de petróleo são cemitérios de árvores e animais pré-históricos. Foram soterrados por pedras e detritos, acumulados através dos tempos. Por isso o petróleo está hoje a centenas e às vezes milhares de metros abaixo da superfície do solo ou do fundo do mar.



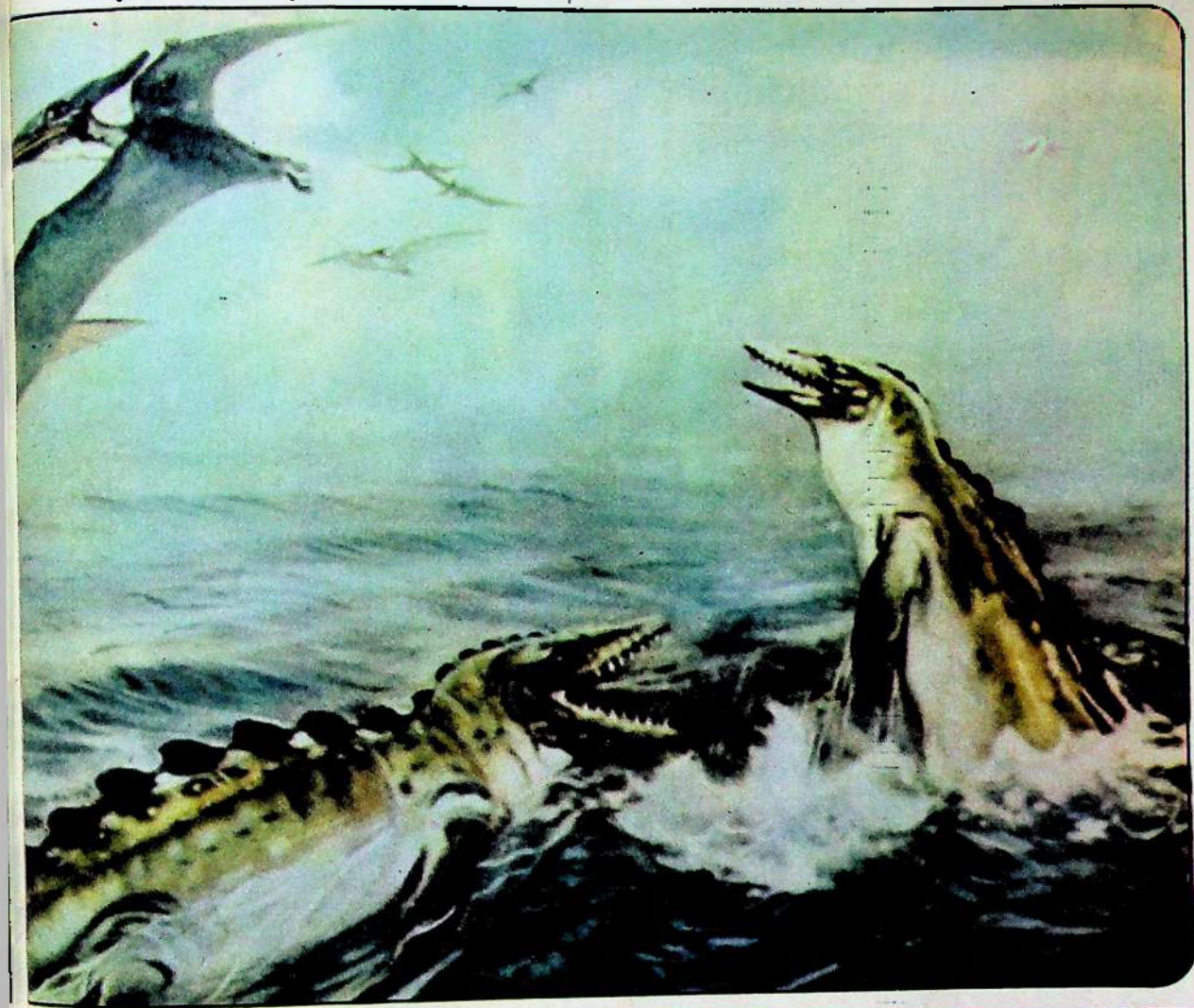
PETRÓLEO/História



Uma história a

Quando uma pessoa abastece o carro num posto de gasolina ou veste uma capa de plástico, não imagina que está participando do último ato de uma história que começou há milhões e milhões de anos. Uma história de início trágico e final feliz. E esta pessoa talvez se surpreenda ao saber que a gasolina e o plástico são restos de animais e árvores pré-históricos.

O petróleo já existia muito antes do homem



Antiquíssima com início dramático e final feliz



O mundo estava em formação. Era habitado por verdadeiros monstros e coberto de florestas. Os vulcões estavam em constante erupção, os mares iam e vinham, invadindo as praias. Bichos e plantas morriam soterrados pelas pedras incandescentes que rolavam das montanhas ou eram afogados pelas ondas. Mas, com a alta temperatura da Terra, na época, derretiam-se antes de apodrecer.

Em 1596 a Holanda descobriu petróleo na Indonésia

PETRÓLEO/ História

Os faraós, depois de mortos, eram embalsamados.



O fogo foi uma das primeiras armas dos povos antigos. E petróleo serviu para as flechas incendiárias.

Muito antes do nascimento de Cristo, os homens já haviam descoberto utilidade prática para o óleo que às vezes aflorava da Terra ou aparecia a pequena profundidade. O petróleo bruto, sob a forma de asfalto natural ou betume, era utilizado pelos egípcios para embalsamar cadáveres. Também servia para a guerra.

Povos antigos embebiam nele as buchas das flechas incendiárias.

As primeiras notícias sobre o petróleo quem dá é a Bíblia. O Velho Testamento conta que a arca de Noé foi impermeabilizada com asfalto, que também serviu para ligar as pedras da torre de Babel.

O mar de 200 milhas protege também o nosso petróleo



Os navios de Cabral e a Arca de Noé foram impermeabilizados com asfalto.



O betume impregna camadas de rocha que, hoje, são retiradas com escavadeiras.



Com o passar dos séculos outras utilidades foram sendo descobertas. O asfalto serviu para calafetar os navios a vela, substituiu o óleo de baleia nos candeeiros e foi usado até como remédio para a garganta. E despertou sempre a curiosidade dos alquimistas — homens que estudavam os elementos da Terra.

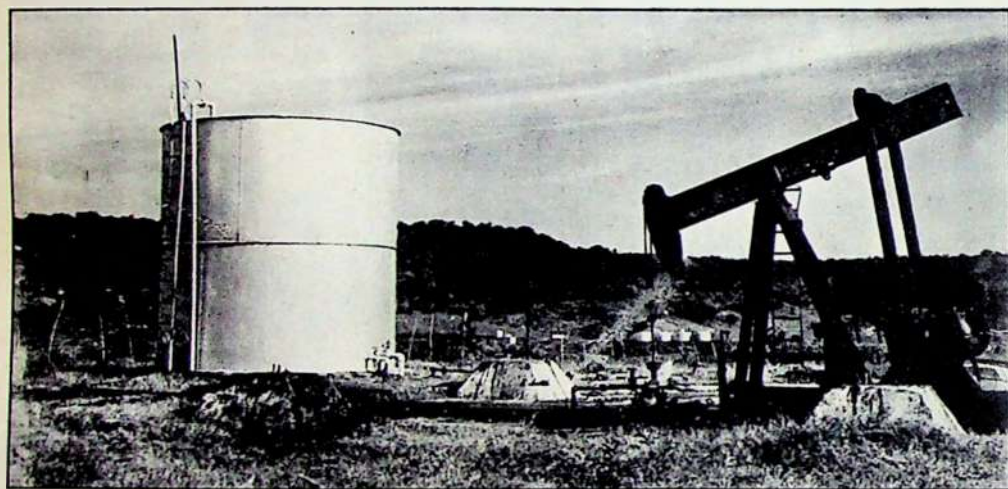
PETRÓLEO /

Novas máquinas e novo combustível inauguraram uma nova era

Sucederam-se outras descobertas e outras aplicações para o petróleo. A repercussão foi tão grande que o mundo dividiu-se entre nações possuidoras de petróleo e nações sem petróleo. Até guerras ocorreram na disputa das jazidas petrolíferas.



Os primeiros poços usavam equipamento muito simples.



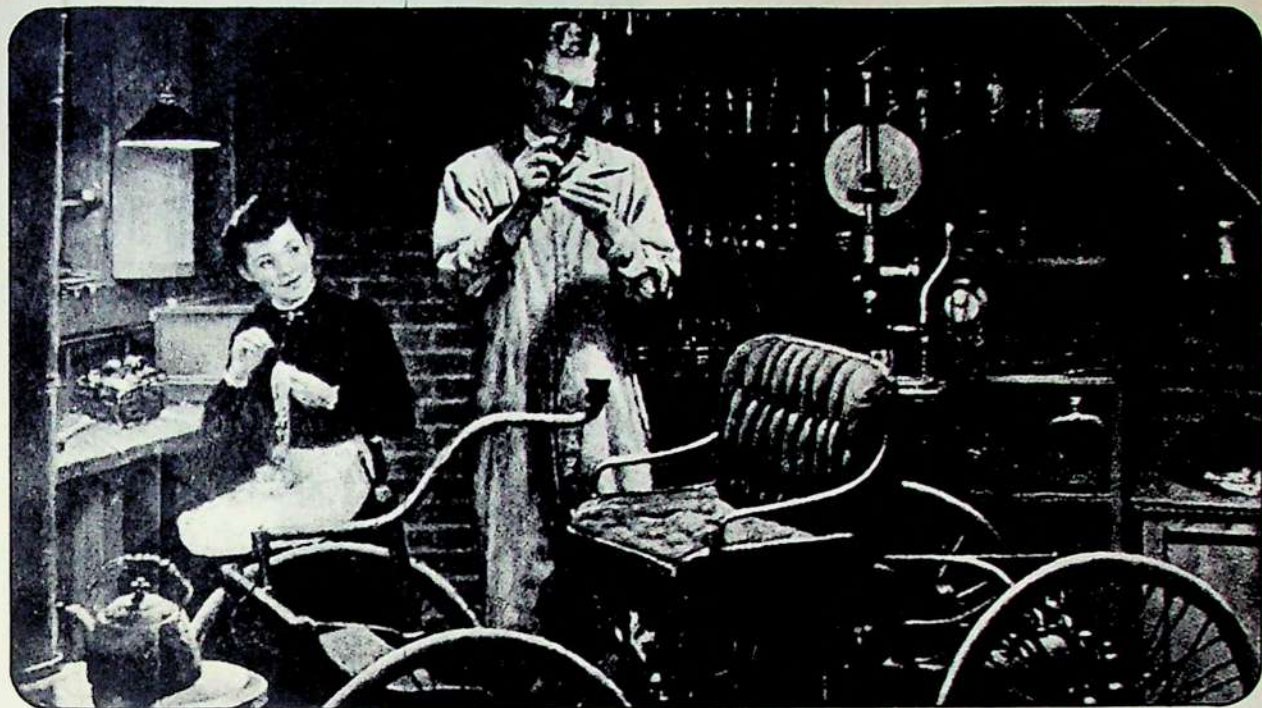
Em 1859
foi furado
o primeiro poço de
petróleo, nos
Estados Unidos.
Pouco depois
foi inventado o
automóvel a vapor.
Em seguida, um
inventor chamado
Daimler
conseguiu
aperfeiçoar um
motor que usava
gasolina.
Iniciava-se uma
nova era.

Os Estados Unidos foram pioneiros na extração do petróleo.



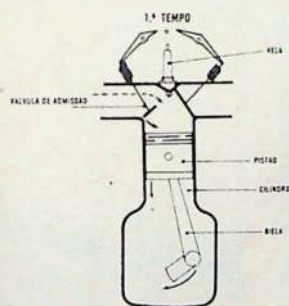
Na segunda
metade do século
passado, começou o
capítulo mais
importante da história
do petróleo.

O homem já havia
inventado algumas
máquinas, movidas a
vapor e carvão,
principalmente. Os
próprios inventores,
porém, reconheciam
que o vapor e o
carvão não forneciam
a força motriz
ideal. Exigiam
engrenagens
pesadas e davam
pouco rendimento.

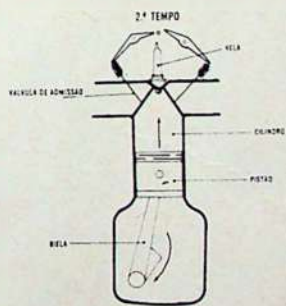


Um dos primeiros automóveis a gasolina

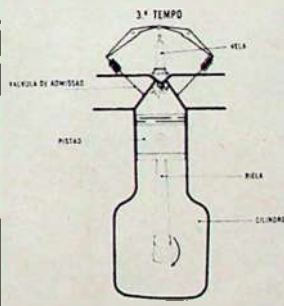
O QUE FAZ O CARRO ANDAR



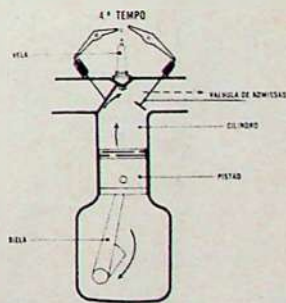
1 — Dado o arranque, o pistão desce no cilindro e aspira, com esse movimento, a mistura pulverizada de gasolina (isto é, reduzida a pequenas gotas, como uma névoa). A mistura penetra no cilindro através de válvulas.



2 — Quando chega no fundo do cilindro, o pistão é empurrado para cima por uma manivela. Nesse momento, as válvulas já se fecharam, impedindo a saída da mistura, que fica comprimida.



3 — Antes que o pistão chegue até a parte superior do cilindro, a vela solta uma faísca. A mistura se queima e se transforma em gás. O gás se expande e empurra o pistão outra vez para baixo. Repete-se a operação.



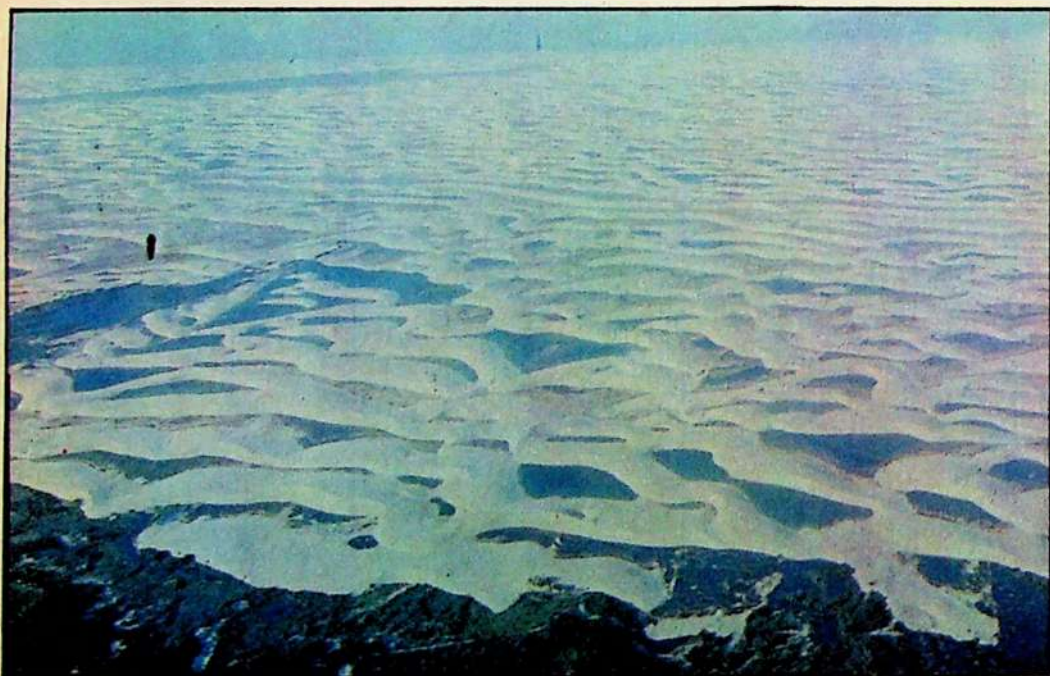
4 — O pistão está ligado às rodas através de uma série de eixos, engrenagens e transmissões. Com o movimento de "sobe e desce", faz funcionar todo o mecanismo, e com isso, rodar o veículo.

O automóvel brasileiro é econômico e resistente

PETRÓLEO / No Brasil **Crença de Lobato** **venceu derrotismo**



Área petrolífera na Bahia



Bacia sedimentar no Maranhão

Técnicos estrangeiros, contratados pelo Governo brasileiro, depois de pesquisas superficiais, diziam que o Brasil não tinha petróleo. Contra esta opinião levantou-se a voz de um bom brasileiro — o escritor Monteiro Lobato —, que achava impossível um país tão grande não possuir jazidas petrolíferas.

As primeiras pesquisas foram feitas na Bahia, Maranhão, São Paulo e Santa Catarina.



Uruguaiana

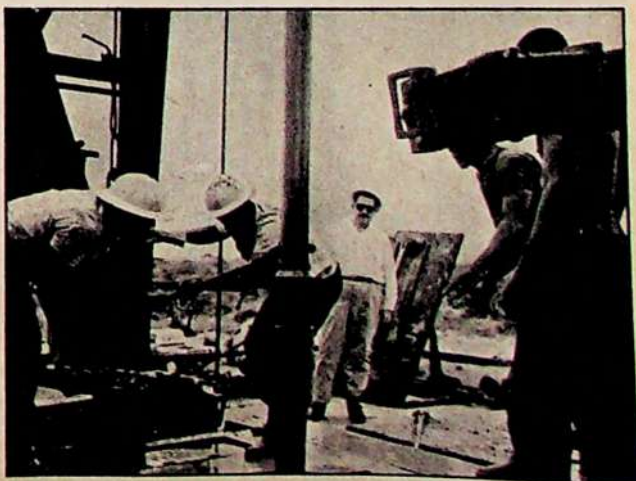


Monteiro Lobato

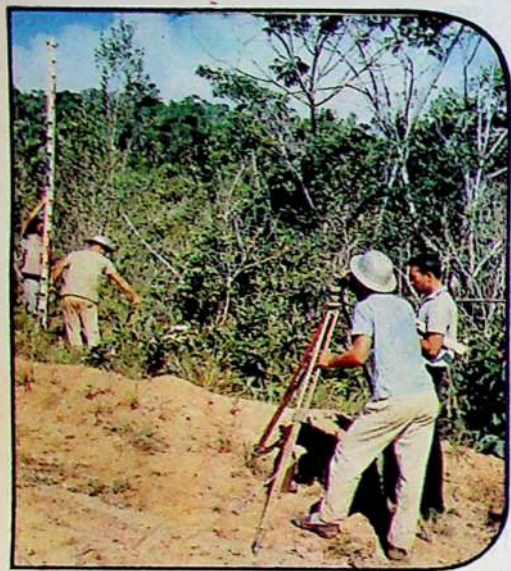
Foi no Estado da Bahia que pela primeira vez jorrou petróleo no Brasil. Hoje a Petrobrás cuida de todas as jazidas.



Por coincidência, como numa homenagem ao escritor, a primeira jazida de petróleo do Brasil foi descoberta em Lobato, na Bahia. Alguns anos depois, o Governo ficou com a responsabilidade das pesquisas e extração. Criou, para isso, o Conselho Nacional do Petróleo. Em 1953 foi organizada a Petrobrás, que passou a cuidar dos estudos, da perfuração, do transporte, do refino e de uma parte da distribuição dos produtos petrolíferos.



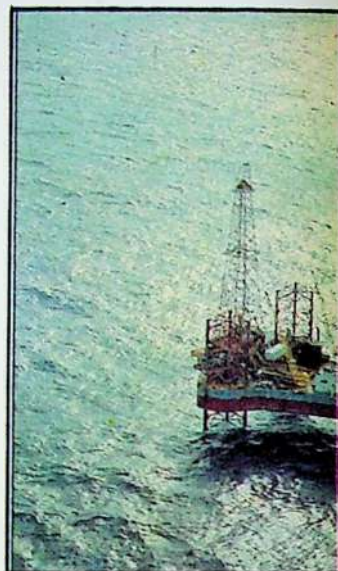
no Rio Grande do Sul, teve a primeira refinaria do Brasil



A Petrobrás procura o petróleo.

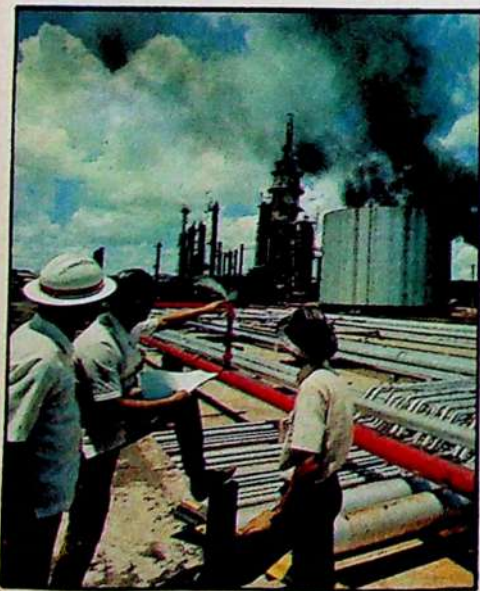


Perfura os poços em terra.

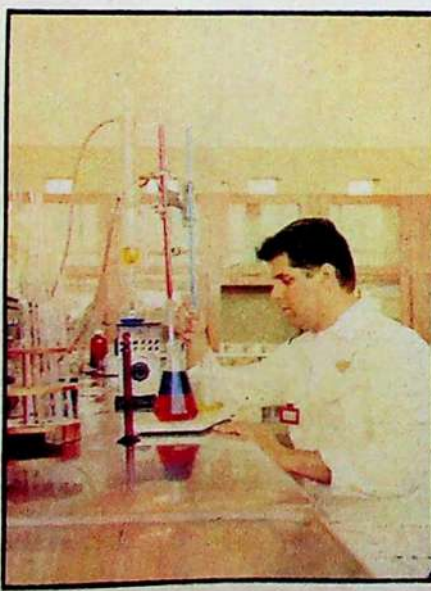


Extrai petróleo do mar.

A Petrobrás abre poços de norte a sul. O petróleo brasileiro é transformado em derivados e subprodutos nas refinarias de Cubatão (São Paulo), Mataripe (Bahia) Duque de Caxias (Rio de Janeiro), Canoas (Rio Grande do Sul), Betim (Minas Gerais) e na fábrica de borracha sintética do Rio de Janeiro. Em São Paulo está para ser inaugurada a Refinaria de Paulínia.



Refina o petróleo.



Analisa e estuda os derivados.



Produção de petróleo significa independência econômica



Constrói terminais marítimos.



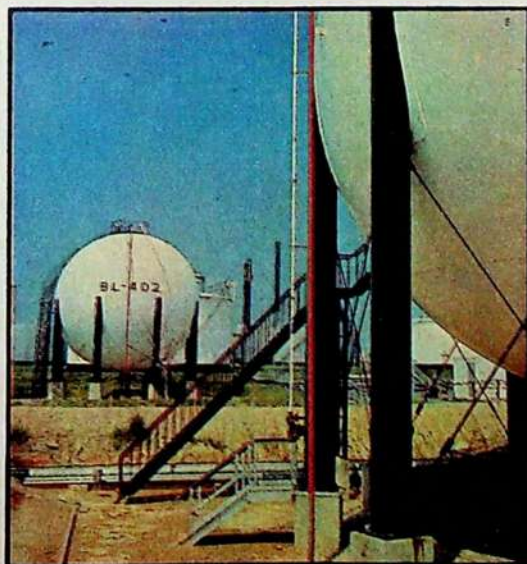
Transporta o petróleo pela FRONAPE.



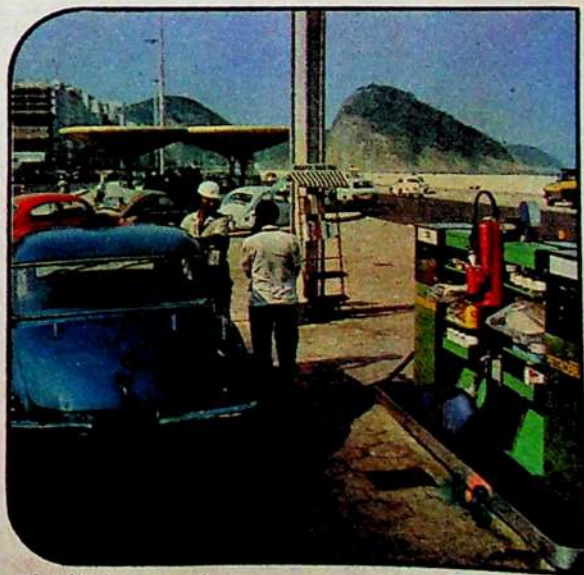
Abre mercado de trabalho.

A Petrobrás vem intensificando as sondagens no litoral. Usa ilhas artificiais, com torres de perfuração. Já foram descobertas algumas jazidas marinhas. Este trabalho faz parte do esforço para tornar o Brasil auto-suficiente em petróleo, ou seja, conseguir uma produção igual ao consumo.

As principais áreas produtoras no mundo são os Estados Unidos, a Rússia, países do Oriente Médio e a Venezuela. Recentemente, o Peru abriu poços na parte da Amazônia que lhe pertence. Os poços estão com boa produção. Os técnicos brasileiros acreditam que na Amazônia brasileira exista muito petróleo.



Industrializa o gás.

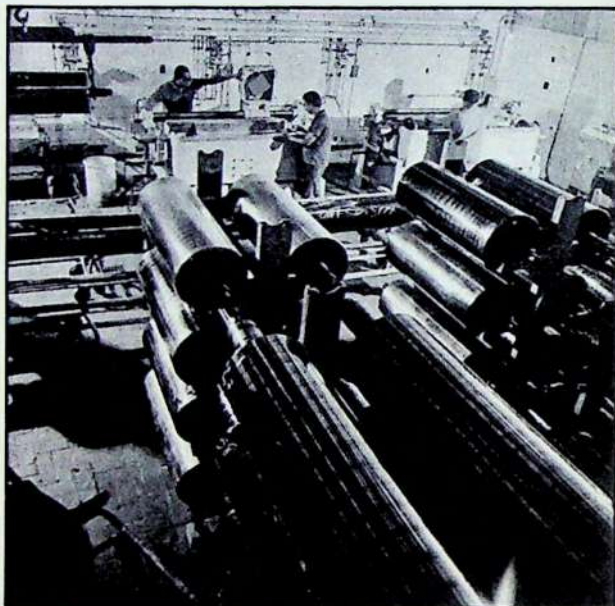


Distribui a gasolina.



IMPORTAÇÃO

Hoje há mais conforto. Utensílios, máquinas e aparelhos tornam a vida melhor. Basta ligar um liquidificador para obter-se suco de frutas; automóveis e ônibus transportam as pessoas para qualquer distância; rádios e televisores trazem a diversão e a informação para dentro de casa.



O Brasil já fabrica quase tudo. O pouco que não fabrica, importa de outros países, isto é, compra, no exterior.

Todos querem ter uma casa. E dentro da casa, móveis e aparelhos eletrodomésticos. Para isso — para o bem-estar da família — é que o homem trabalha.

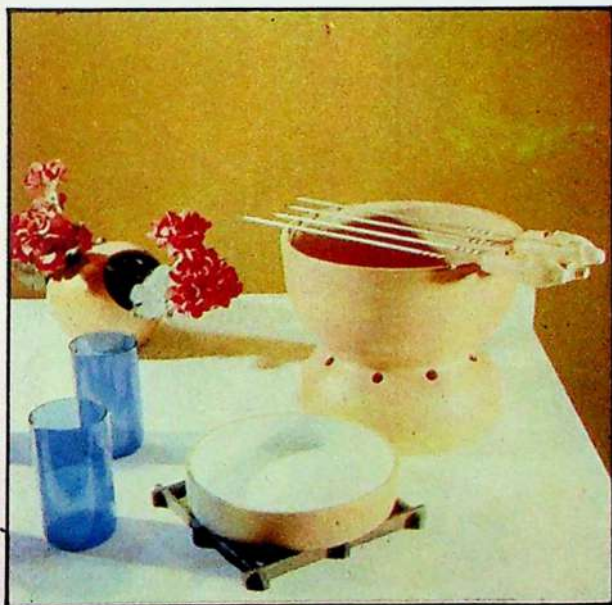




As fábricas que fazem máquinas para outras fábricas

O Brasil importa principalmente equipamentos pesados para montar as fábricas de produtos que tornarão mais confortável a vida dos brasileiros. Também importa algumas matérias-primas como, por exemplo, parte do cobre, indispensável em muitos aparelhos.

Todo o trabalho e produção é para o conforto da família.



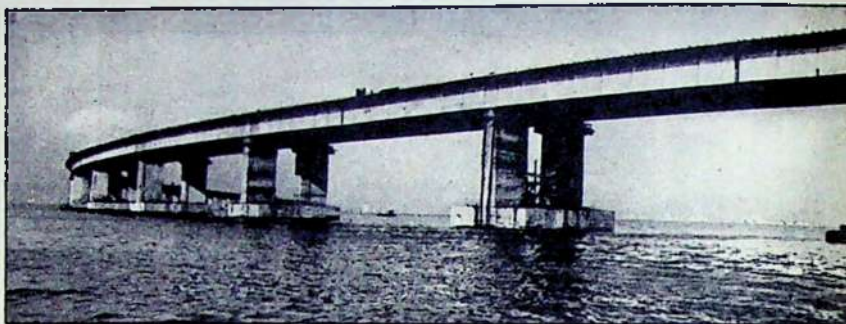
Os móveis e utensílios merecem cuidado especial.

Quem tem colchão de crina quer trocar por de mola.

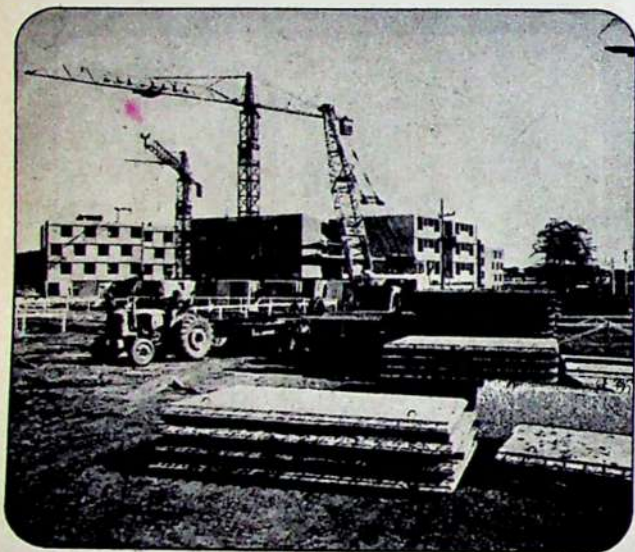
Compreensão e conforto / base para a felicidade

IMPORTAÇÃO / Um país em desenvolvimento

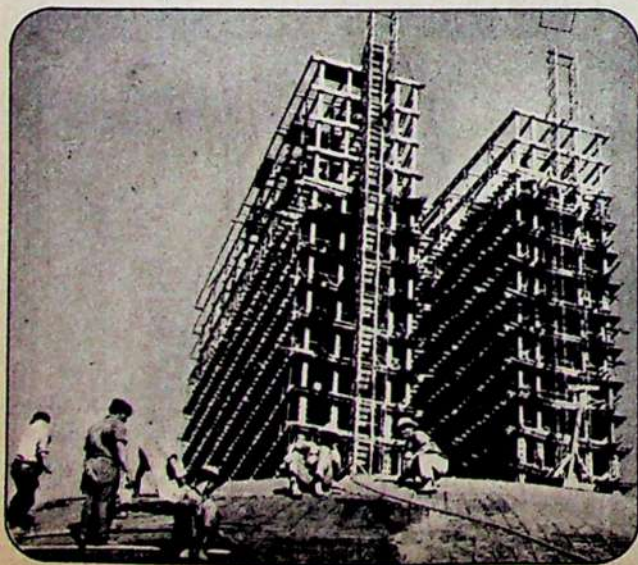
A vontade e a necessidade de ter coisas é a mola do comércio e da indústria. O Brasil se desenvolve para atender ao crescente consumo de produtos. Assim, melhoram ao mesmo tempo o padrão de vida do povo e a economia brasileira.



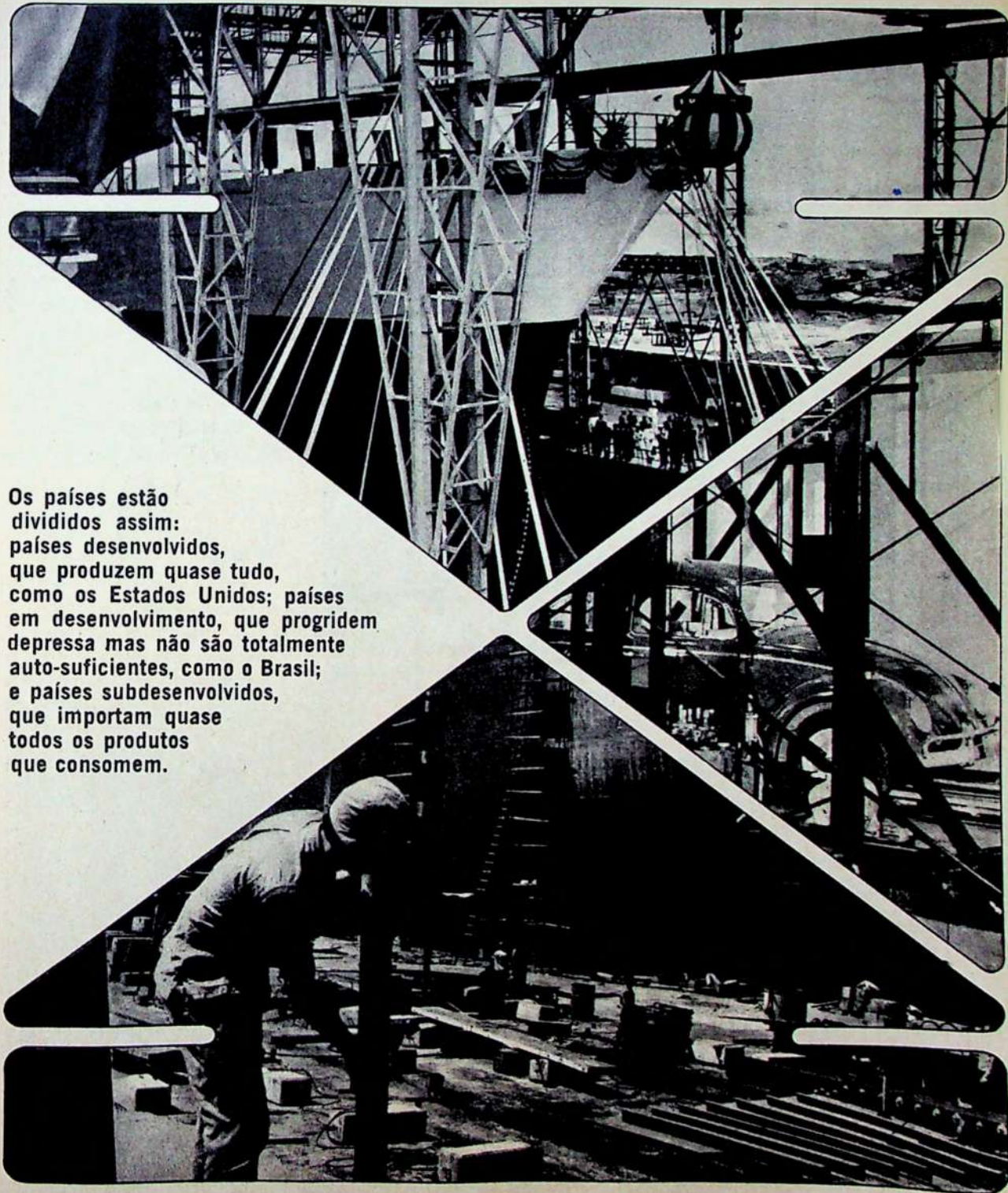
A ponte Rio—Niterói tem o maior vão livre do mundo: 300 metros.



Novos conjuntos habitacionais



Maiores edifícios de apartamentos



Os países estão divididos assim: países desenvolvidos, que produzem quase tudo, como os Estados Unidos; países em desenvolvimento, que produzem depressa mas não são totalmente auto-suficientes, como o Brasil; e países subdesenvolvidos, que importam quase todos os produtos que consomem.

O comércio facilita o entendimento entre os países

IMPORTAÇÃO / Europa-Estados Unidos



Uma típica cidade alemã.



Da Alemanha vêm estruturas metálicas, máquinas e produtos químicos.



Os Estados Unidos fornecem computadores, veículos pesados.



Os principais fornecedores de máquinas e equipamentos ao Brasil são os Estados Unidos Alemanha, França, Inglaterra, Itália, etc. Portugal também nos vende vários produtos que complementam nossa própria produção: vinhos, conservas, azeite. E a França, além dos maquinismos (até aviões) fornece perfumes e champanha.



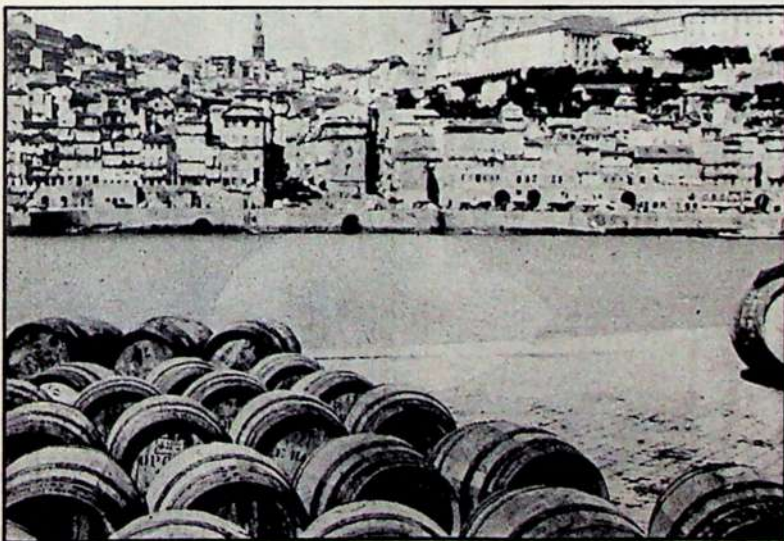
A Estátua da Liberdade, em Nova Iorque.



O Arco do Triunfo, em Paris



A França mantém ativo comércio com o Brasil. Os aviões Caravelle são franceses, assim como alguns produtos de beleza, perfumes e bebidas finas.



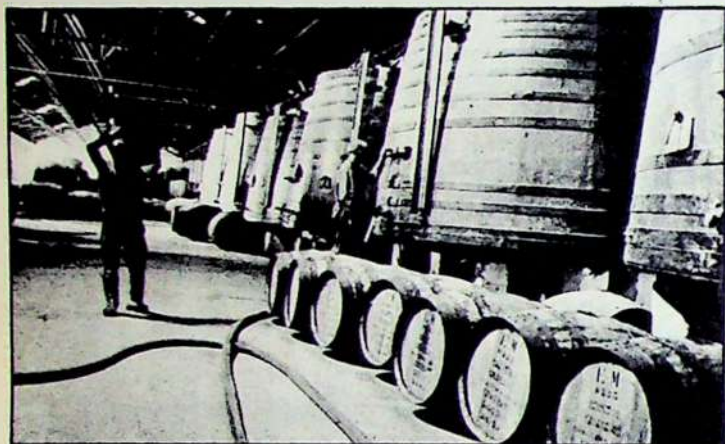
Não há quem não conheça o vinho do Porto, que Portugal produz e exporta para o mundo inteiro, inclusive o Brasil.



Vários bancos brasileiros têm agências no exterior

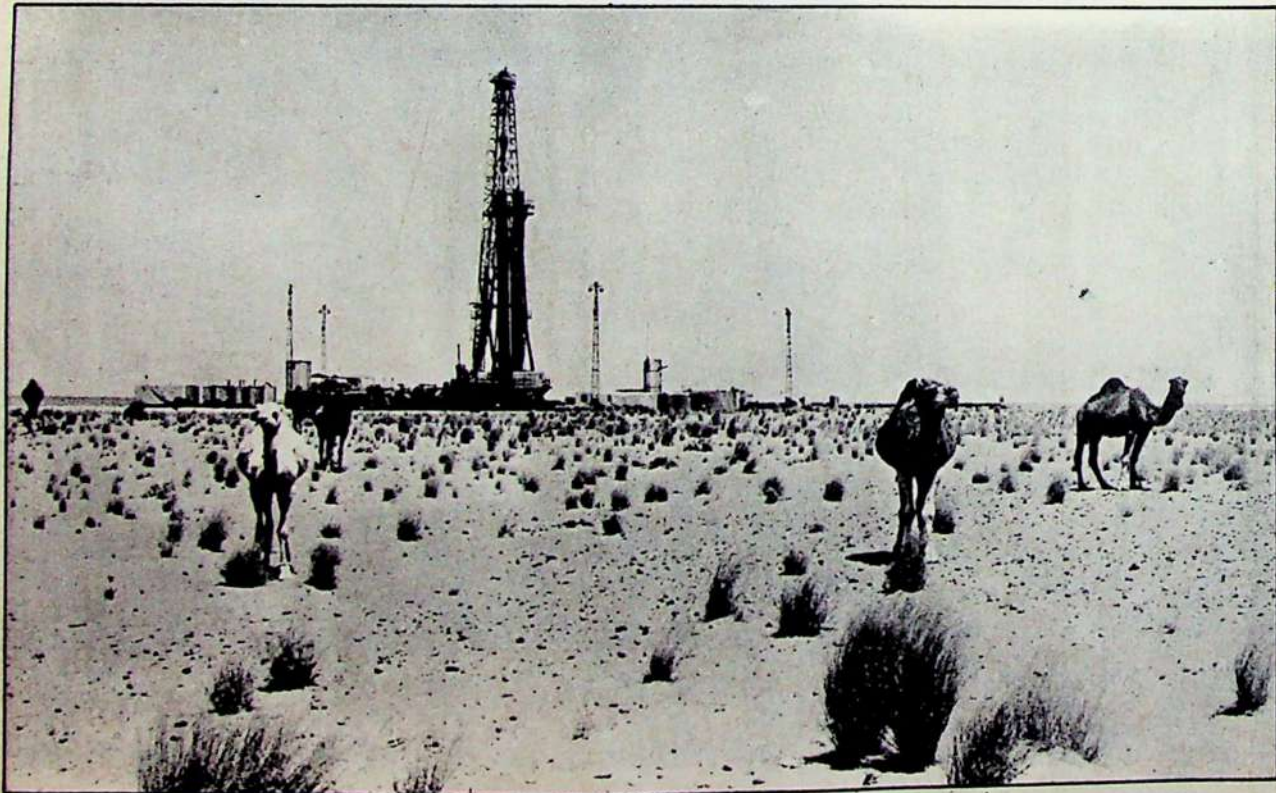
IMPORTAÇÃO/Outros produtos

O Brasil produz trigo, mas não em quantidade suficiente para o consumo. Compramos o trigo que nos falta dos Estados Unidos e de um país vizinho: a Argentina. Da Argentina e Uruguai compramos as chamadas "frutas européias" (melão, peras, maçãs, etc.) pois a produção nacional ainda não supre totalmente o mercado interno.



Boa parte do trigo do pão que comemos é importada.

Outro país vizinho — a Venezuela — nos vende petróleo. Mas a maior quantidade de petróleo que compramos no exterior vem do Oriente Médio: Iraque, Irã e Kuwait.



O petróleo do Oriente Médio fica próximo ao Golfo Pérsico.



O Brasil já produz melão. A melancia é sua "parenta" mais próxima.

Parte de nossas divisas é gasta com a importação de petróleo. Ele é comprado cru para ser refinado pela Petrobrás.

Tratando-se de um produto essencial ao desenvolvimento e para evitar as despesas com sua aquisição no exterior, procura o Governo aumentar cada vez mais a nossa capacidade de produção.



Maçã ainda vem da Argentina.



É muito grande a produção paulista de figos.



O pêssego gaúcho é consumido no Brasil inteiro.

Produzindo mais petróleo economizaremos divisas

IMPORTAÇÃO / Alfândegas

A entrada de produtos estrangeiros no Brasil é fiscalizada pelo Governo. Para isso existem as alfândegas.

Só pode entrar no País produto que tenha autorização oficial, depois de pagar as taxas e impostos correspondentes.

Quando as autoridades consideram que o produto é dispensável ou tem similar nacional a importação fica muito cara.

Quem quiser importar carro estrangeiro, por exemplo, tem que pagar uma fortuna.



Chama-se contrabando o produto que entra ilegalmente no País. Ele é apreendido e vai a leilão.

Fazer contrabando é crime. As alfândegas funcionam nos aeroportos, portos e postos de fronteira. Os fiscais examinam a carga trazida pelos aviões, navios e caminhões. Também vistoriam as malas dos passageiros. Na bagagem pessoal pode ser trazido um certo número de produtos estrangeiros, até determinado valor.

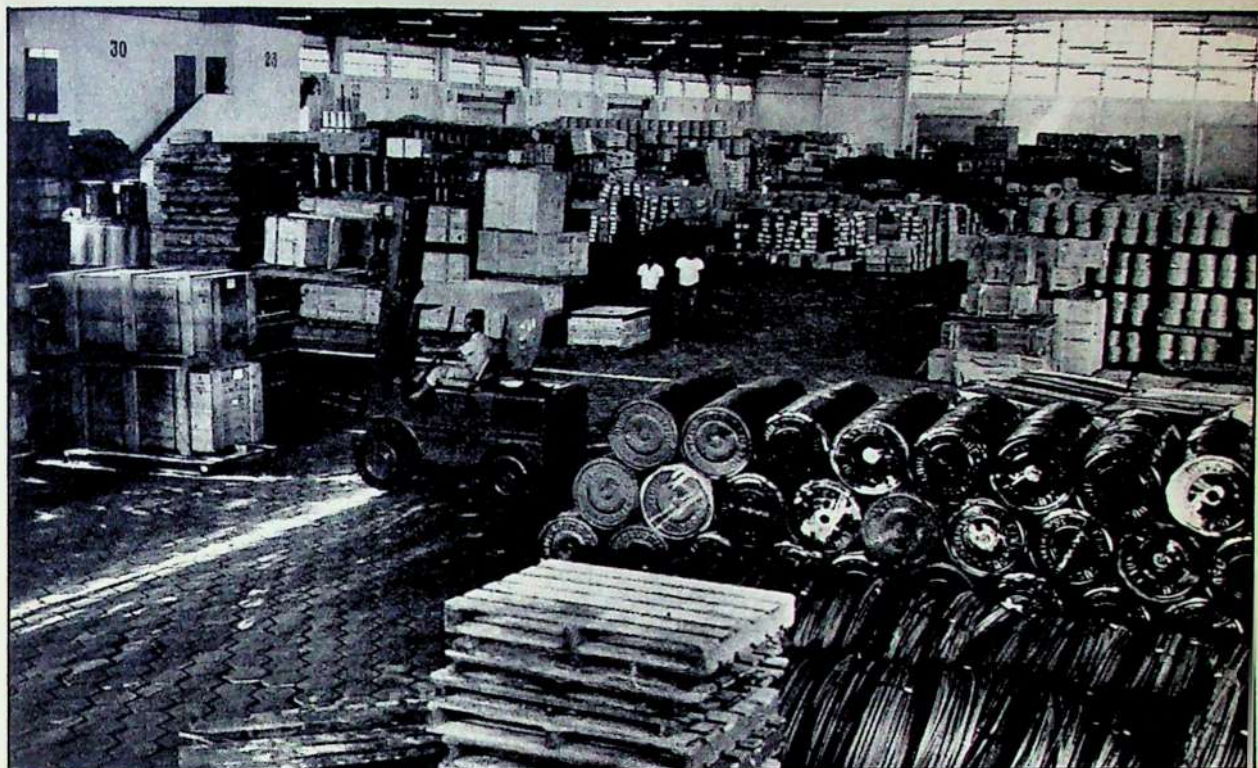


A bagagem só sai do porto depois de passar pela Alfândega.

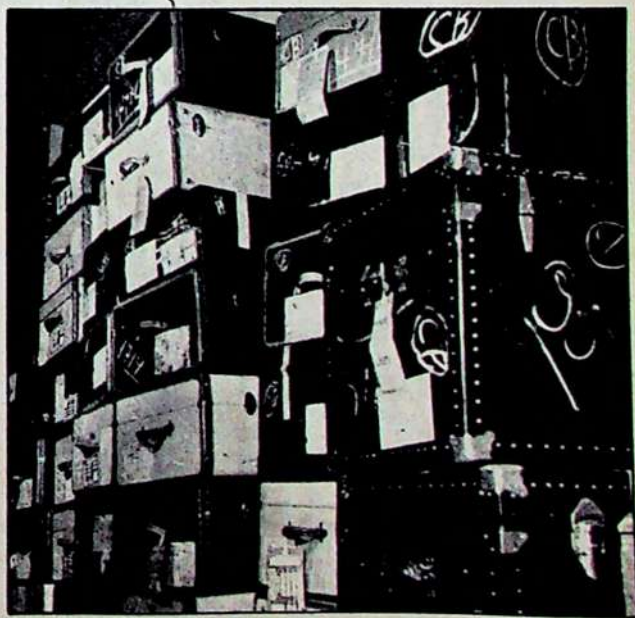
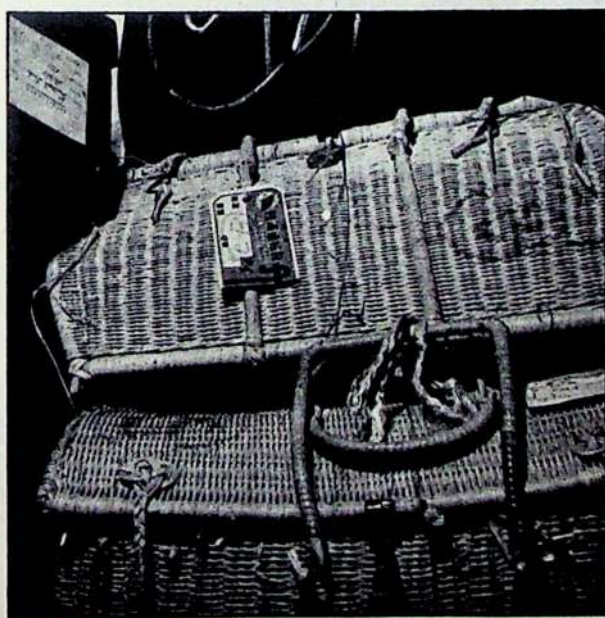
Quando há suspeita de contrabando, os fiscais examinam a mala com toda a atenção. Olham peça por peça, objeto por objeto.



Vinho português pode ser trazido, em pequena quantidade.



As mercadorias ficam em grandes armazéns nos portos.



Carga do mundo inteiro entra nos portos brasileiros.

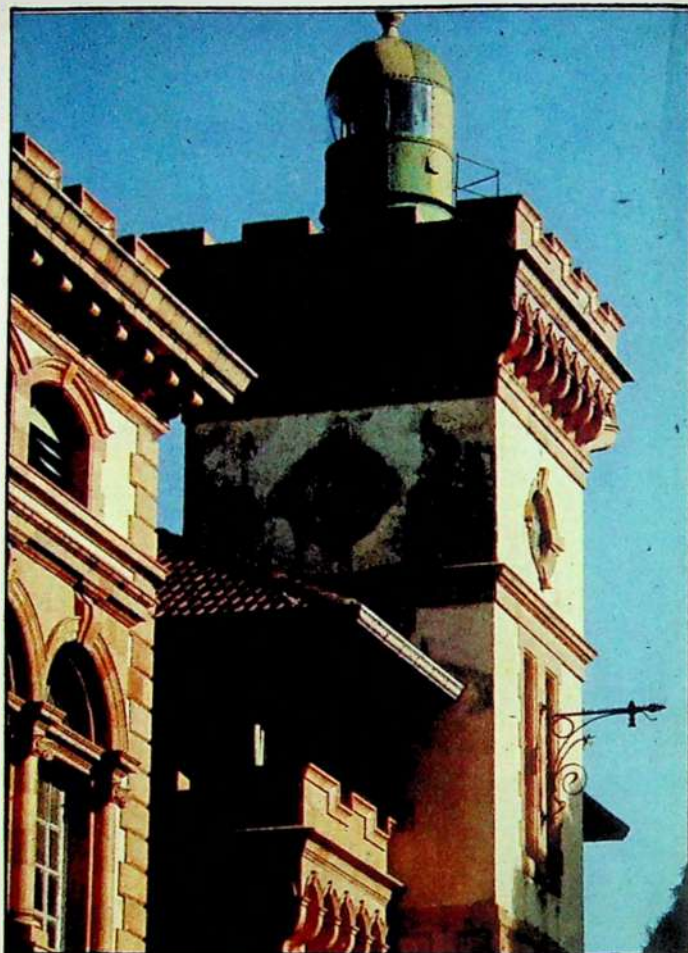
As alfândegas protegem as indústrias brasileiras

IMPORTAÇÃO / Zona Franca de Manaus

O próprio Governo, porém, criou uma entrada livre para determinados produtos. Esta entrada livre é a Zona Franca de Manaus. Os navios entram no porto do rio Negro (a capital amazonense está às margens do rio Negro, não do rio Amazonas) e descarregam as mercadorias, sem qualquer taxa. Os brasileiros podem, assim, comprar artigos estrangeiros pelo preço cobrado no país de origem. A medida governamental foi tomada para desenvolver o comércio na região amazônica.



As lojas de Manaus mostram sempre novidades.



A Alfândega de Manaus é um prédio bonito e antigo.



O movimento de fregueses é cada vez maior.

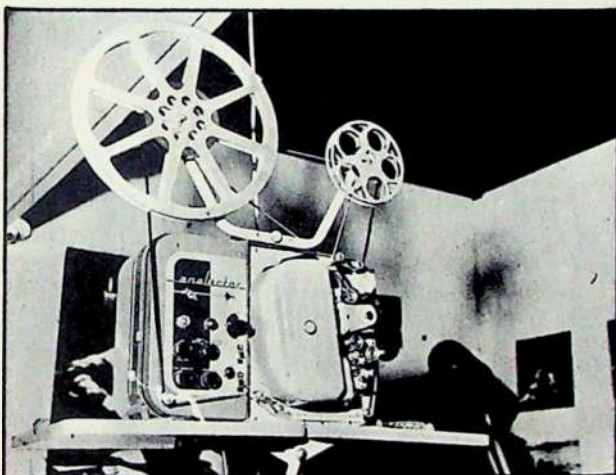


Sem esquecer o passado, Manaus progride rapidamente.

**Para comprar
barato muita
gente vai à Manaus**



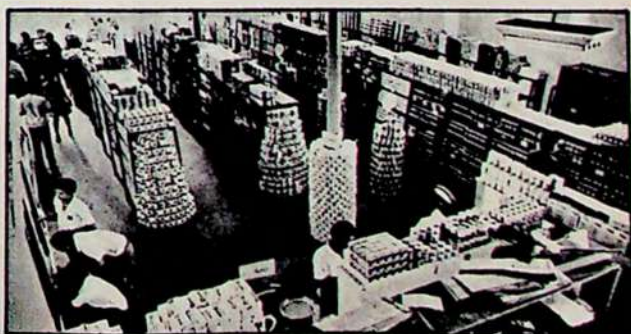
O comércio tem feito Manaus crescer



**Máquinas de filmar e projetar filmes
são artigos importados e vendidos em
Manaus**



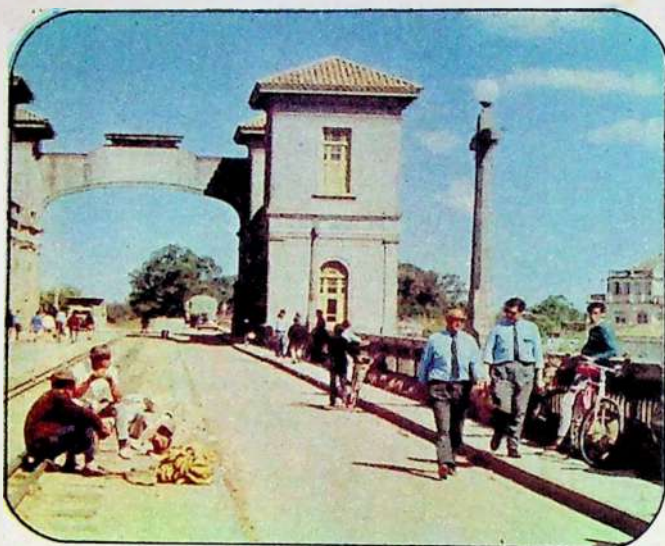
**Muita gente sai do Sul do País para ir fazer
compras no Amazonas. O Governo permite que se
compre até o limite de 1 mil e 200 cruzeiros,
aproximadamente.**



Desenvolvimento da Amazônia, progresso do Brasil

IMPORTAÇÃO / América do Sul

Outra medida posta em prática para ativar o comércio, facilitar as importações e as exportações, tem caráter multinacional, isto é, foi acertada por diferentes países. Brasil, Argentina, Uruguai, Paraguai, Venezuela, Peru, Equador, Chile, Colômbia e México firmaram um acordo, pelo qual aboliram as taxas no intercâmbio comercial. Os 10 países formam a Associação Latino-Americana de Livre Comércio. ALALC.



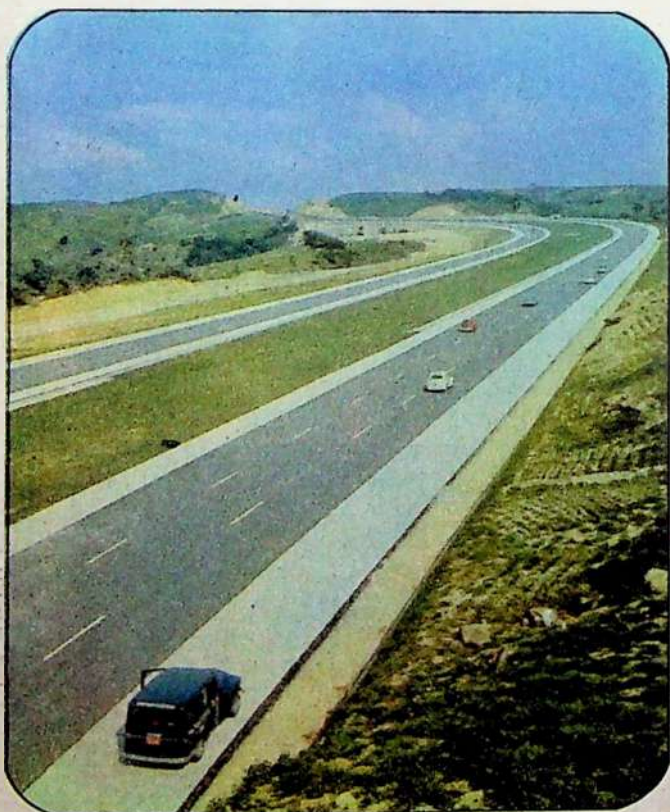
Outra ligação com o Uruguai: Jaguarão.



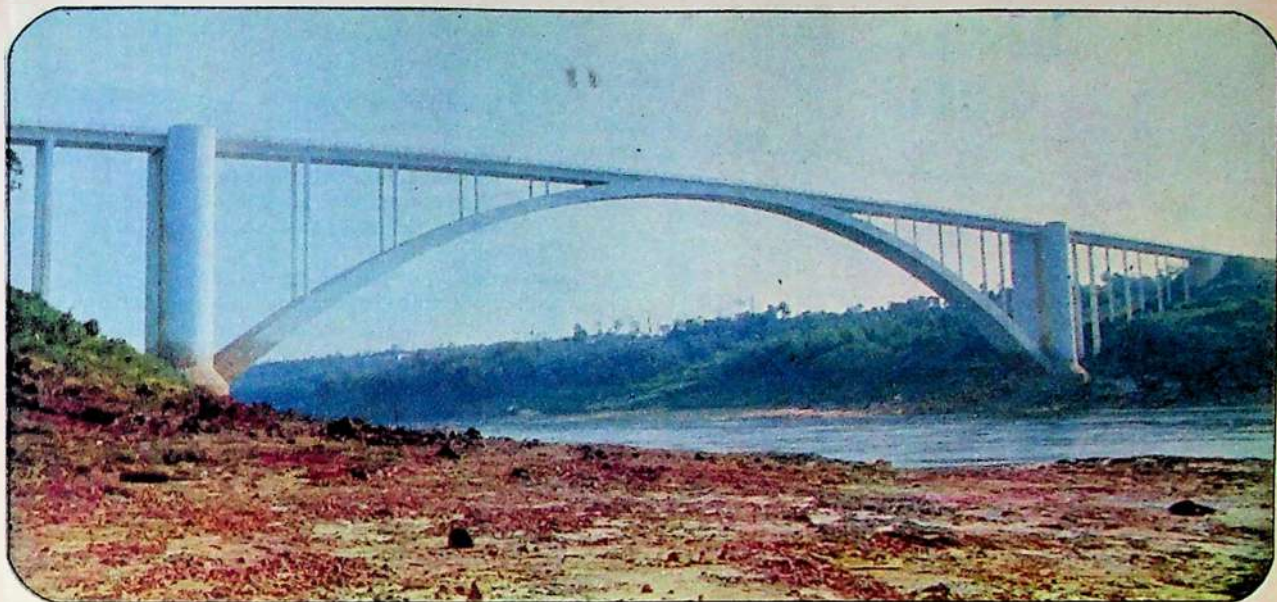
O comércio é intenso em nossas fronteiras.



A Ponte da Concórdia liga Brasil—Uruguai.



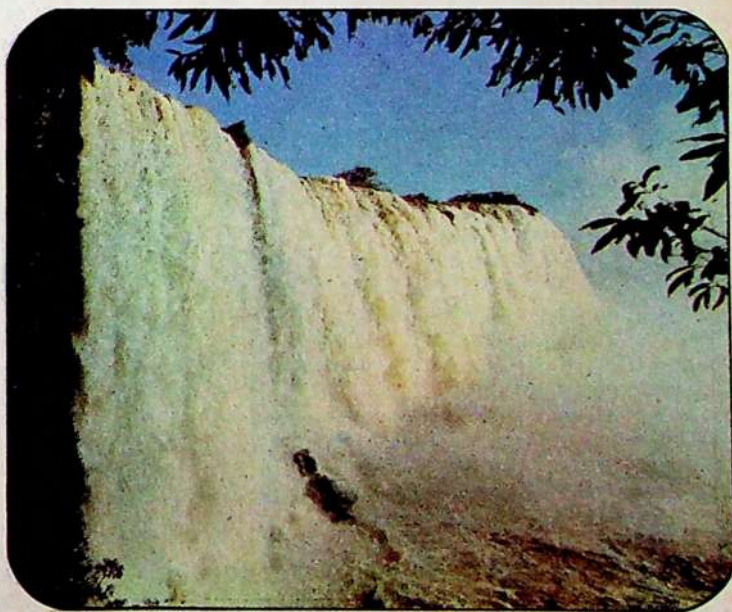
Esta rodovia vai até Assunção, Paraguai.



A Ponte da Amizade une o Sudoeste brasileiro ao Paraguai.

A formação da ALALC inspirou-se em medida idêntica tomada por vários países europeus. Com o mesmo objetivo de facilitar as trocas de produtos e associarem-se em grandes empreendimentos, eles constituíram o Mercado Comum Europeu.

Ferrovia Brasil—Bolívia



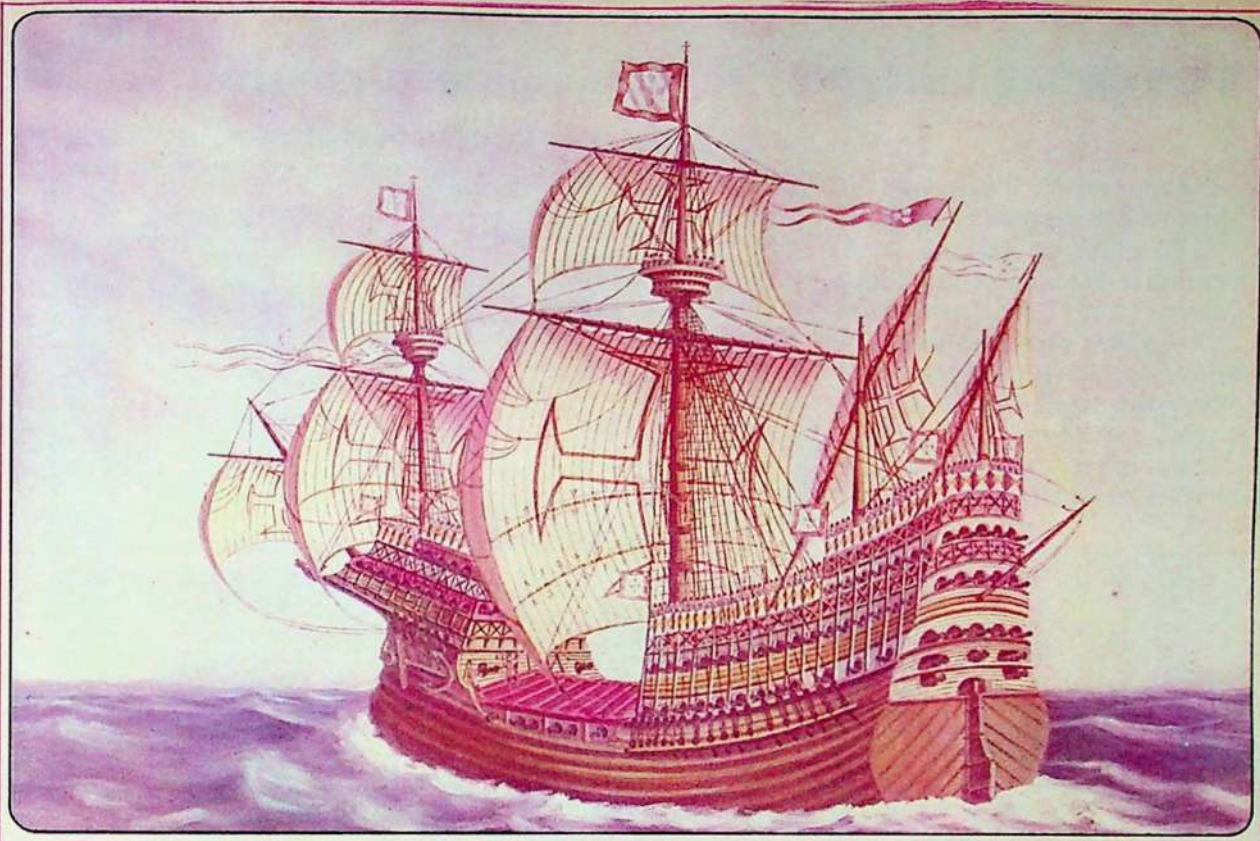
Abaixo de Gualra, o Brasil e o Paraguai estão construindo a usina de Itaipu. Uma estrada de ferro liga nosso país à Bolívia.

A hidrelétrica de Itaipu será a maior do mundo

SAIBA QUE:

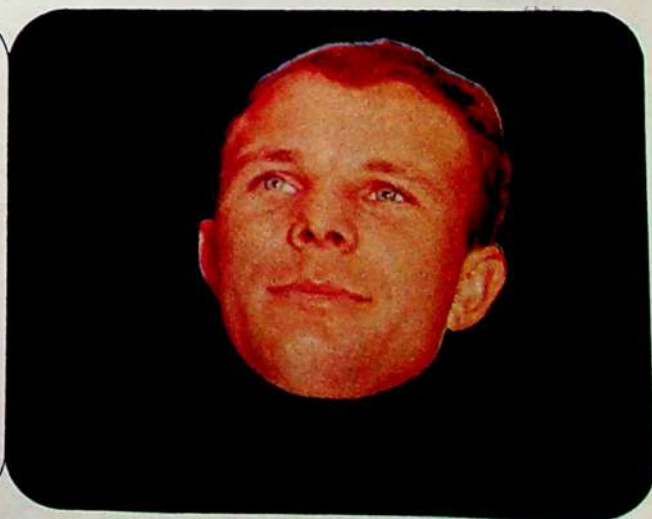
- * Arquimedes descobriu o princípio da alavanca e provou que uma pequena força pode deslocar grandes pesos.
- * O príncipe português D. Henrique, chamado "O Navegador", elaborou as primeiras cartas marítimas.
- * Einstein provou que a luz tem peso. Sem a força da gravidade, tudo que há na Terra — homens, casas, navios — seria lançado ao espaço.
- * O primeiro livro impresso foi a Bíblia.
- * A semente do girassol é comestível e o óleo feito com ela é muito recomendado pelos médicos na alimentação do homem.
- * Os índios chamavam a Lua de Jaci e o Sol de Coaraci.
- * O sangue circula pelo corpo em meio minuto.
- * O maior telescópio do mundo, nos Estados Unidos, tem a capacidade correspondente a 1 milhão de olhos.
- * Os grandes foguetes provaram que é possível escapar da atração da Terra e vencer a gravidade.
- * Os chineses foram os primeiros a usar a imprensa.
- * A pororoca é o fenômeno que ocorre quando as águas do rio Amazonas se encontram com águas do oceano Atlântico, por ocasião das marés muito cheias.
- * O ponto mais alto do Brasil é o pico da Neblina, perto da fronteira com a Venezuela. Tem quase 4 mil metros de altura.
- * Bananal, no rio Araguaia (entre os Estados de Goiás e Mato Grosso), é a maior ilha fluvial do mundo.
- * Na época em que Colombo desembarcou na América, os índios já conheciam o milho.
- * Os índios carajás, que vivem no Brasil Central, fazem uma festa chamada "Quarup" para homenagear os chefes mortos.
- * No Espírito Santo, no Parque Moscoso, existe o maior orquidário do mundo, com 2.842 diferentes espécies de orquídeas.

- * Brasil é o sexto país no mundo em quilometragem de rodovias. Tem 80 mil quilômetros de estradas asfaltadas.
- * Bernardo de Mascarenhas, famoso industrial, construiu a 1.^a usina hidrelétrica da América do Sul, com o fim de movimentar os seus teares de Juiz de Fora.
- * O parafuso oco inventado por Arquimedes deu origem aos modernos sistemas de elevação da água.
- * Os cargueiros-frigoríficos são pintados de branco para se protegerem contra o calor do sol.
- * A velocidade desenvolvida pelos navios-frigoríficos é de grande importância pois as frutas começam a amadurecer durante a viagem.
- * Os animais que servem para testes de laboratório são chamados de cobaias.
- * O pombo serve de teste para o "barbeiro", inseto portador da doença de Chagas.
- * A rã é valiosa para as pesquisas de gravidez e esterilidade.
- * Pasteur fabricou uma vacina contra a raiva usando coelhos, nos quais era injetado vírus da doença.
- * O rio Madeira é um dos mais extensos do Brasil.
- * Com o sisal fazemos barbante, sacarias, tapetes, esteiras e chapéus.
- * Quem coordena as atividades de produção e comercialização do café no Brasil é o Instituto Brasileiro do Café.
- * O Instituto Nacional do Açúcar e do Alcool cuida da cultura, industrialização e comércio de açúcar.
- * O Ministério das Minas e Energia cuida dos nossos minérios e da produção de energia elétrica.
- * O Comércio Internacional está com o Ministério da Indústria e do Comércio.
- * A cidade de Goiás, hoje chamada de Goiás Velho, foi fundada por Anhangüera, com o nome de Vila Boa.
- * Salvador tem 175 igrejas.
- * Encontram-se em Mato Grosso os pontos formadores das duas maiores bacias da América do Sul — a do Amazonas e a do Prata.
- * A capital do Território de Fernando de Noronha é a Vila Nossa Senhora dos Remédios.
- * Antônio Francisco Lisboa, O Aleijadinho, arquiteto e escultor, é o autor de admiráveis obras de arte em Minas Gerais.
- * Jansen inventou o microscópio e descobriu a vacina contra a varíola.
- * Galeno foi o primeiro homem a tomar o pulso dos doentes sem saber, no entanto, que o pulso era afetado pela ação do coração.
- * Quem inventou o termômetro foi Galileu.



AS GRANDES VIAGENS

Em 1961, o russo Iúri Gagarin — primeiro homem a viajar no espaço — deu uma volta ao mundo em 108 minutos, a bordo da nave Vostok. O navegador português Fernão de Magalhães e o espanhol Sebastião El Cano gastaram 3 anos para fazer o mesmo, entre 1519 e 1522. Em todos os tempos, viajar, descobrir o desconhecido, tem sido a grande aventura humana.



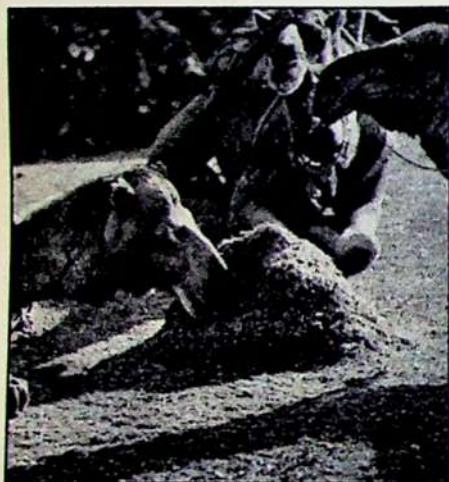
Os homens procuram se conhecer. Ninguém vive isolado

AS GRANDES VIAGENS / O comércio e a guerra

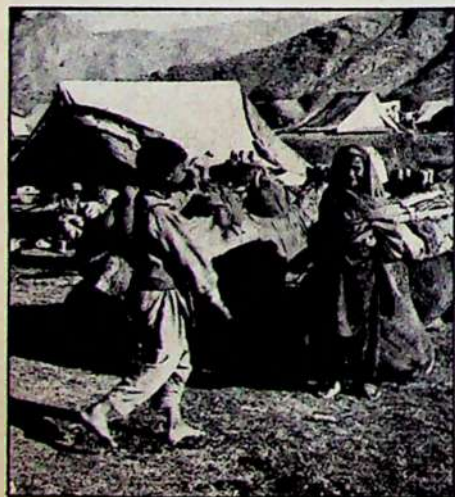
O comércio foi o principal motivo das viagens antigas.

Os povos de um país procuravam adquirir noutro país o que não produziam. Caravanas carregadas de mercadorias atravessavam os desertos e as florestas. Navios percorriam a costa, do mundo conhecido.

De início negociavam pelo sistema de troca de produtos.



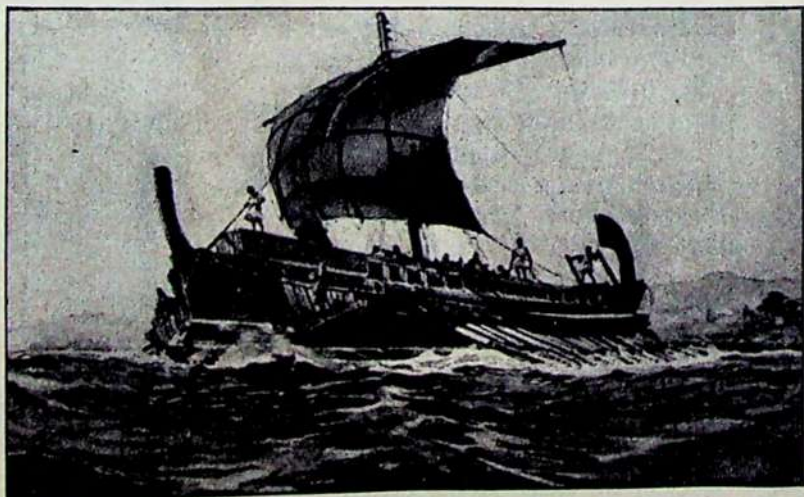
Caravanas percorriam os desertos.



Os oásis eram postos de trocas.

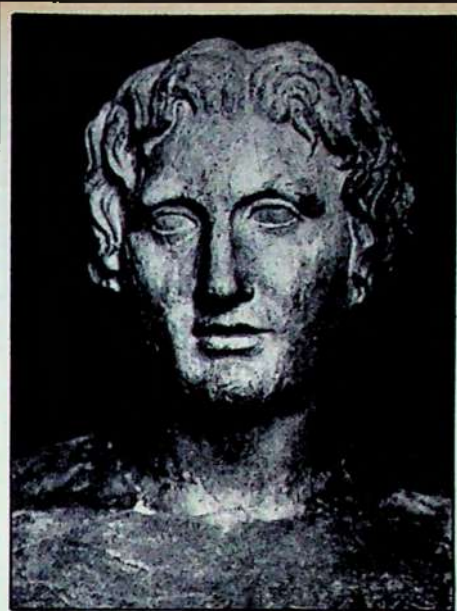


Os fenícios, um povo de comerciantes e navegadores, inventaram a moeda. Outros povos logo adotaram o sistema.



Os "vikings" foram outro povo de navegadores e comerciantes.

Esta escultura mostrando Alexandre Magno está muito bem conservada no Museu do Louvre em Paris, na França. Não se sabe o nome do escultor.



Também a guerra motivou grandes viagens. Alexandre Magno, 300 anos antes do nascimento de Cristo, conquistou toda a Europa e o Oriente. Na gigantesca campanha guerreira que empreendeu, fundou cidades, destruiu países, mudou enfim a face do mundo.

Alexandre Magno era chefe de um país chamado Macedônia. Tinha uma visão extraordinária para a época e sonhava com a integração de todas as raças. Morreu com apenas 33 anos. Alexandre inspirou artistas de todas as épocas. Na foto abaixo, um alto-relevo grego, esculpido antes do nascimento de Cristo, representando a batalha contra o imperador persa Dario. O mesmo tema foi aproveitado por um pintor barroco, do século XVII.



Só mesmo um homem com a coragem e capacidade de liderança de Alexandre Magno seria capaz de levar um exército através de dois continentes. Partiu da Macedônia, no leste europeu, e chegou até quase à Índia, no extremo Oriente. Uma verdadeira façanha.



Antes de Cristo, integrar as raças já era um ideal

AS GRANDES VIAGENS / Marco Polo “descobriu” a China



A partida de Marco Polo (acima). Assim vestia-se o imperador chinês (embaixo).

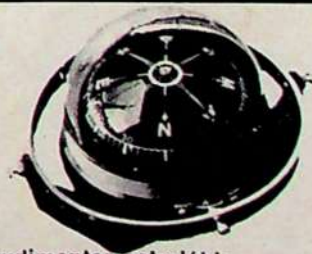
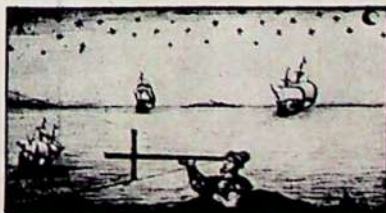


Marco Polo saiu de Veneza, na Europa, e, depois de 3 anos e meio, chegou à China. Nunca um jovem europeu tinha ido tão longe.



Veneza na época de Marco Pólo:
século XIII.

Marco Polo viveu 20 anos como hóspede e protegido do imperador chinês. Nesta condição privilegiada, aprendeu segredos da mais alta importância, como o uso da bússola e a fabricação da pólvora. Antes de Marco Polo voltar da China, os europeus navegavam orientando-se pelos astros e guerreavam-se com lanças.



A bússola "aposentou" o rudimentar astrolábio.

A China ensinou a Europa a navegar e a guerrear

AS GRANDES VIAGENS / Idade Média

Índia fornecia os temperos para melhorar o gosto da comida européia

Duzentos anos depois da viagem de Marco Polo, os europeus já tinham frotas bem equipadas e bem armadas. Mas continuavam viajando por terra para ir à Índia comprar temperos. A comida européia ficava guardada muitos dias. Só mesmo com pimenta-do-reino, cravo, canela tornava-se tragável. Estes temperos, encontrados no Oriente, chamavam-se "especiarias". Aconteceu um fato que obrigou os europeus a enfrentarem o mar: Constantinopla, principal cidade da rota terrestre para a Índia, foi conquistada pelos turcos, inimigos dos europeus. O caminho ficou bloqueado.



Caravanas traziam tempero e animais exóticos.



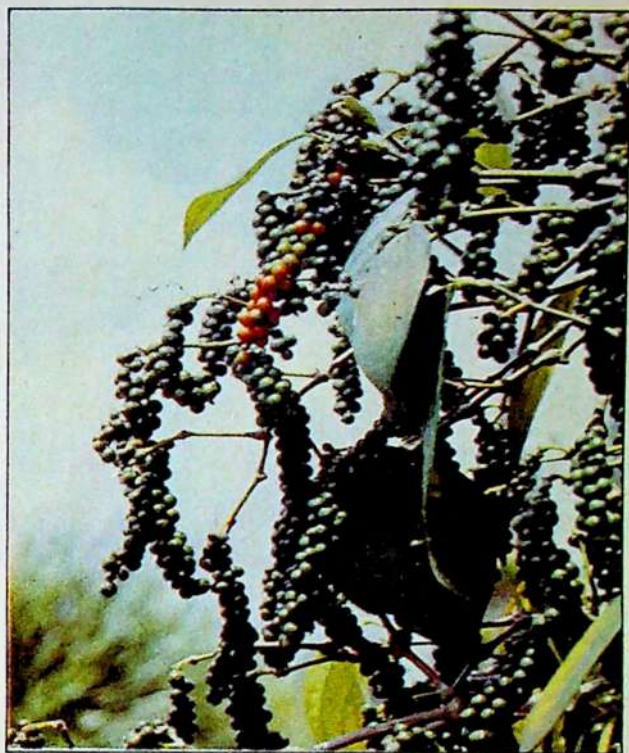
Reis europeus pagavam a peso de ouro as especiarias.



A chegada dos viajantes era uma festa nos castelos.



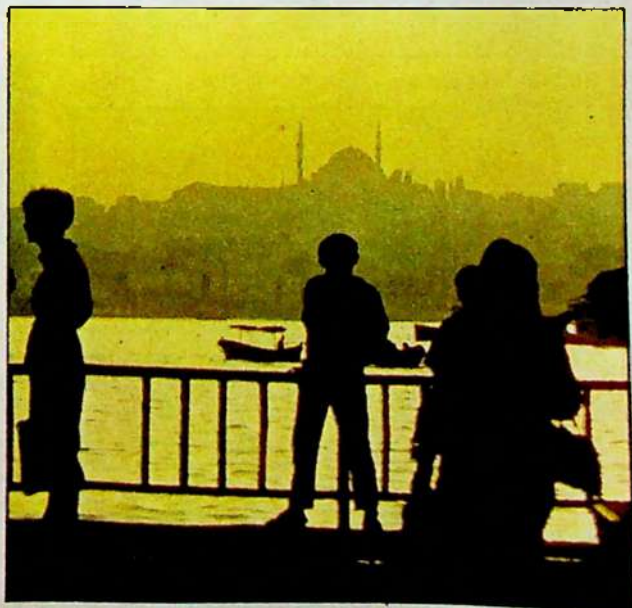
O Oriente também tinha pau-brasil.



A pimenta-do-reino era muito valiosa.



Constantinopla, hoje, chama-se Istambul.

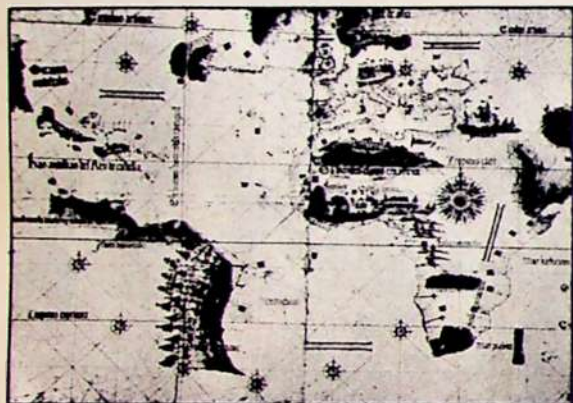


Istambul fica entre a Ásia e a Europa.

Os turcos eram muçulmanos e os europeus cristãos

AS GRANDES VIAGENS / Caminho das Índias

Portugal e Espanha possuíam os marinheiros e navegadores mais corajosos do século XV e XVI. Foram portugueses e espanhóis que tomaram a si a tarefa de descobrir um caminho marítimo para as Índias. O português Vasco da Gama levou a melhor, contornando a África e chegando ao Oriente. Antes dele, outro português — Bartolomeu Dias — quase tinha obtido êxito. Suas informações foram valiosas para Vasco da Gama.

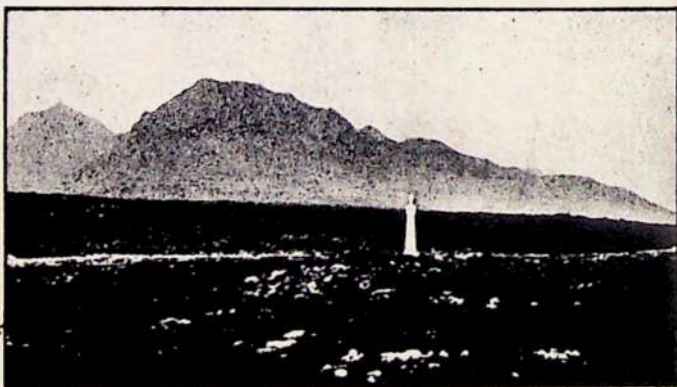


Os mapas antigos mostravam assim a África.

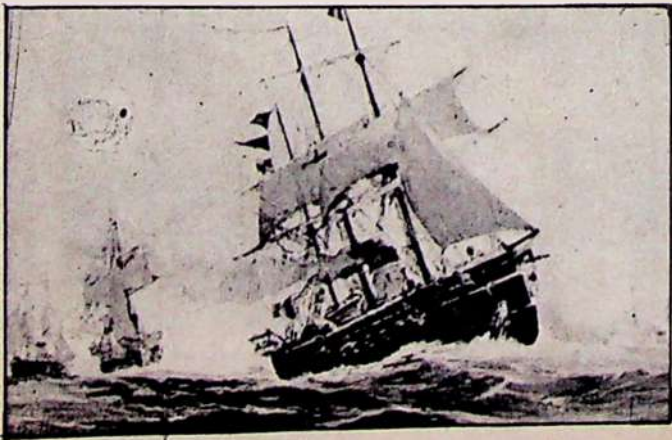
Portugal e Espanha organizaram poderosas frotas e dominaram os mares durante vários séculos,



Vasco da Gama ligou por mar o Ocidente ao Oriente.



Este marco, na África do Sul, lembra Vasco da Gama.





O Cabo da Boa Esperança, no extremo sul da África.



A Cidade do Cabo, hoje, é uma grande cidade.



A cidade do Cabo é uma das duas capitais da África do Sul. A outra é Pretória.

Bartolomeu ajudou Vasco. Ninguém vence sozinho

AS GRANDES VIAGENS /

A América estava no caminho entre a Espanha e a Índia

A Espanha continuou a buscar outras rotas e, nesta busca, aceitou a proposta do genovês Cristóvão Colombo. Ele tinha uma ousada teoria para a época: a de que a Terra era redonda e, por isso, se poderia atingir o Oriente navegando em sentido contrário, ou seja, para oeste. A Espanha acreditou nele e Colombo partiu com 3 navios. No dia 12 de outubro de 1492 chegou numa terra estranha. Pensou que fosse a Índia. Não era: era a América.



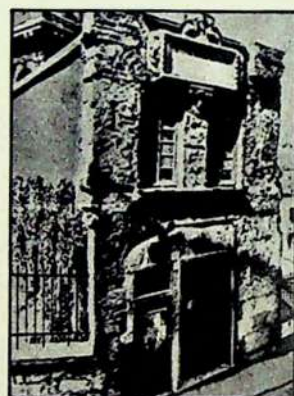
Colombo via o mundo assim.



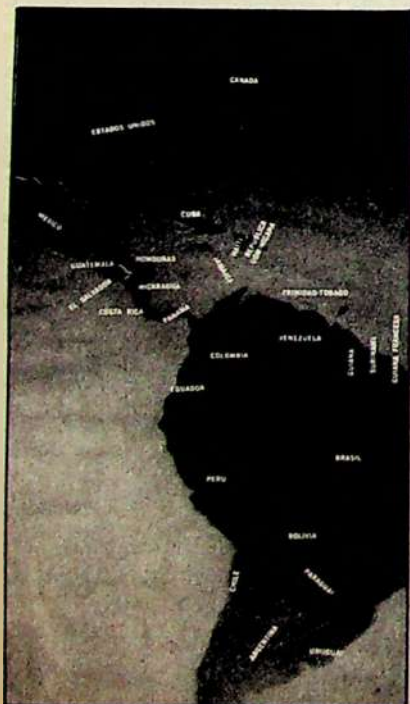
O descobridor da América morreu pobre.



O desembarque foi na ilha de Espaniola.



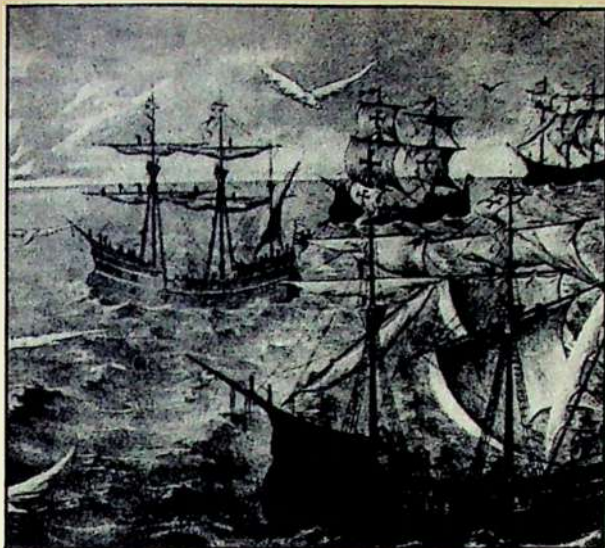
Aqui nasceu Colombo.



As Américas têm hoje 27 países.



Para chegar à América, Colombo enfrentou até motins a bordo.



A descoberta da América mudou a face do mundo. Uma nova civilização iniciou-se aqui. Mas Cristóvão Colombo pouco se beneficiou pessoalmente. Morreu pobre, ignorando o alcance do seu feito, pois estava certo de haver chegado à Índia. Tanto assim que chamou de "índios" os homens de tanga de penas que foram à praia receber os navios da frota fornecida pela Espanha. Até o nome do novo continente é uma homenagem a outro navegador. Chama-se América por causa de Américo Vespúcio. Somente um país — a Colômbia — lembra, no nome, o autor do descobrimento. E no Canal do Panamá há a cidade de Cristóbal.

Depois da dificuldade, a alegria: terra à vista.



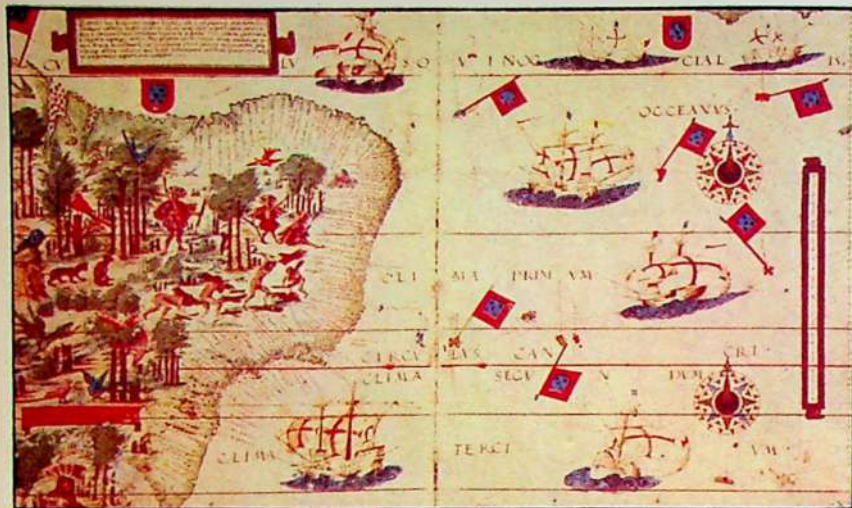
Os navios se chamavam Santa Maria, Pinta e Niña.



Colombo ainda tem descendentes na Espanha. Um deles é o tenente Cristóvão Colombo.

Conhecimento, persistência, coragem: segredo do êxito

AS GRANDES VIAGENS / Descobrimento do Brasil



Um mapa antigo do Brasil

Depois que Vasco da Gama abriu a rota marítima das Índias, Portugal organizou uma expedição, com 13 navios e 1.500 homens, para consolidar a conquista. O comando foi entregue a Pedro Álvares Cabral. A frota partiu de Lisboa no dia 9 de março do ano de 1500.



Cabral avista o Monte Pascoal



Monumento a Cabral, no Rio.



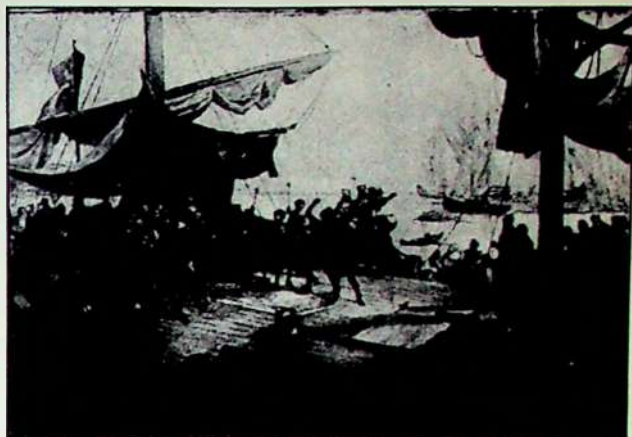
O descobridor pisa terra firme

No dia 22 de abril foi visto um monte arredondado que recebeu o nome de Monte Pascoal. Em seguida, as naus chegaram a uma enseada, batizada de Porto Seguro. O Brasil estava descoberto.

D. Manoel, rei de Portugal, era chamado "O Venturoso"



Porto Seguro, local do desembarque, fica na Bahia.



Cabral levou para bordo os habitantes da terra.



Os índios receberam muito bem os descobridores.

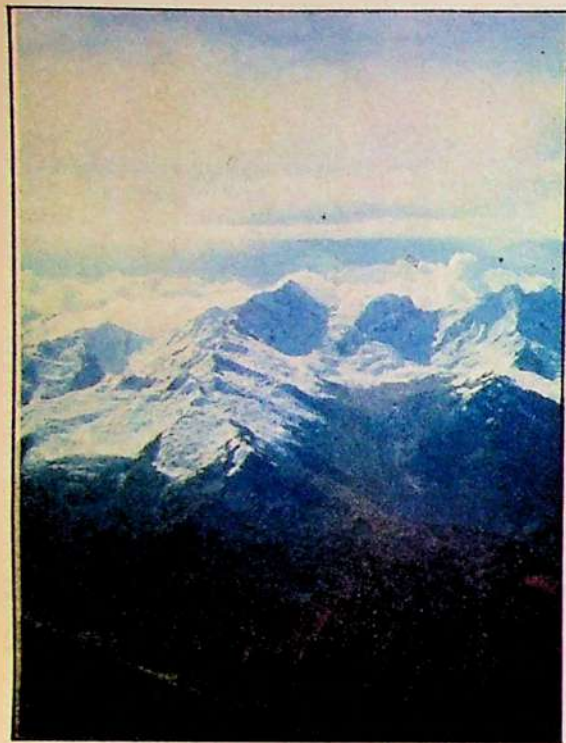


Pero Vaz escreveu ao rei contando a descoberta.

As causas que fizeram Cabral afastar-se das costas da África, repetindo mais ao Sul a rota de Colombo, são duvidosas. Alguns historiadores dizem que foi para evitar as calmarias, ou seja, a falta de vento. Outros, porém, asseguraram que o navegador tinha o propósito de descobrir novas terras.

Cabral pensou inicialmente que o Brasil era uma ilha

AS GRANDES VIAGENS / Os últimos desbravadores

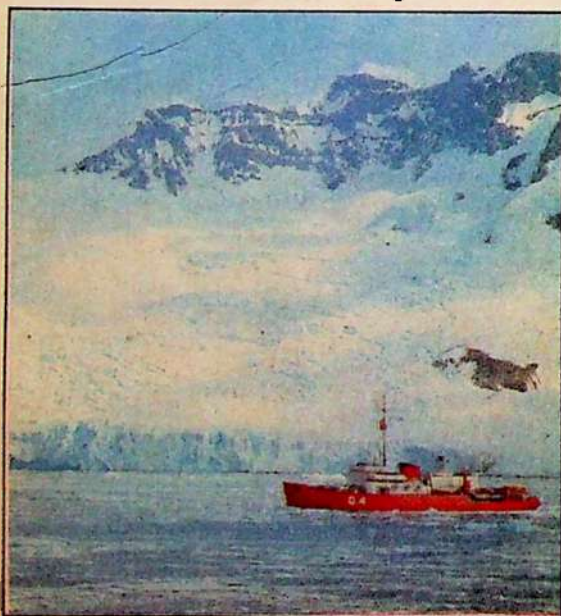


Um inglês subiu os 8.840 metros do Everest.



Piccard mergulhou num batiscofo-espécie de submarino.

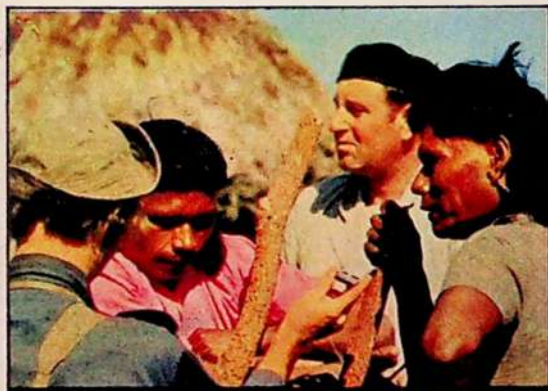
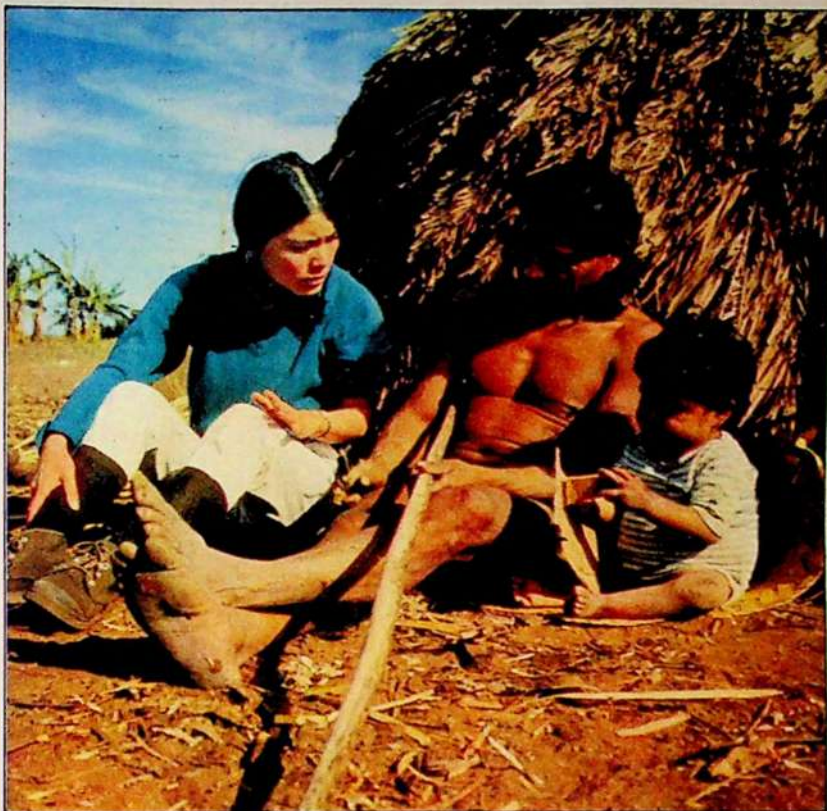
O norueguês Roald Amundsen atingiu o Polo Sul.



O norte-americano Robert Peary chegou ao Polo Norte.

Com a invenção de novos veículos, aumentou a capacidade humana de viajar. Neste século e no século passado, os homens procuraram atingir os últimos pontos desconhecidos da terra e dos mares. O norte-americano Robert Peary chegou ao Pólo Norte; o norueguês Roald Amundsen chegou ao Pólo Sul; o inglês Edmund Hillary subiu ao pico mais alto da terra, o monte Everest; o suíço August Piccard desceu à maior profundidade marítima: 10.912 metros.

De todas as viagens dos últimos tempos, talvez a mais bela tenha sido a empreendida por um brasileiro: o Marechal Cândido Rondon. Para estender os fios do telégrafo entre o Sul do Brasil, o Oeste e o Norte, ele desbravou florestas, pacificou índios, abriu estradas. Seu trabalho junto aos indígenas despertou a admiração do mundo inteiro. Seu lema nos contatos com os selvagens era: morrer se preciso; matar nunca. O idealismo de Rondon inspirou a organização, pelo Governo, de grupos de estudantes para percorrer o interior, pondo em prática o que aprenderam.



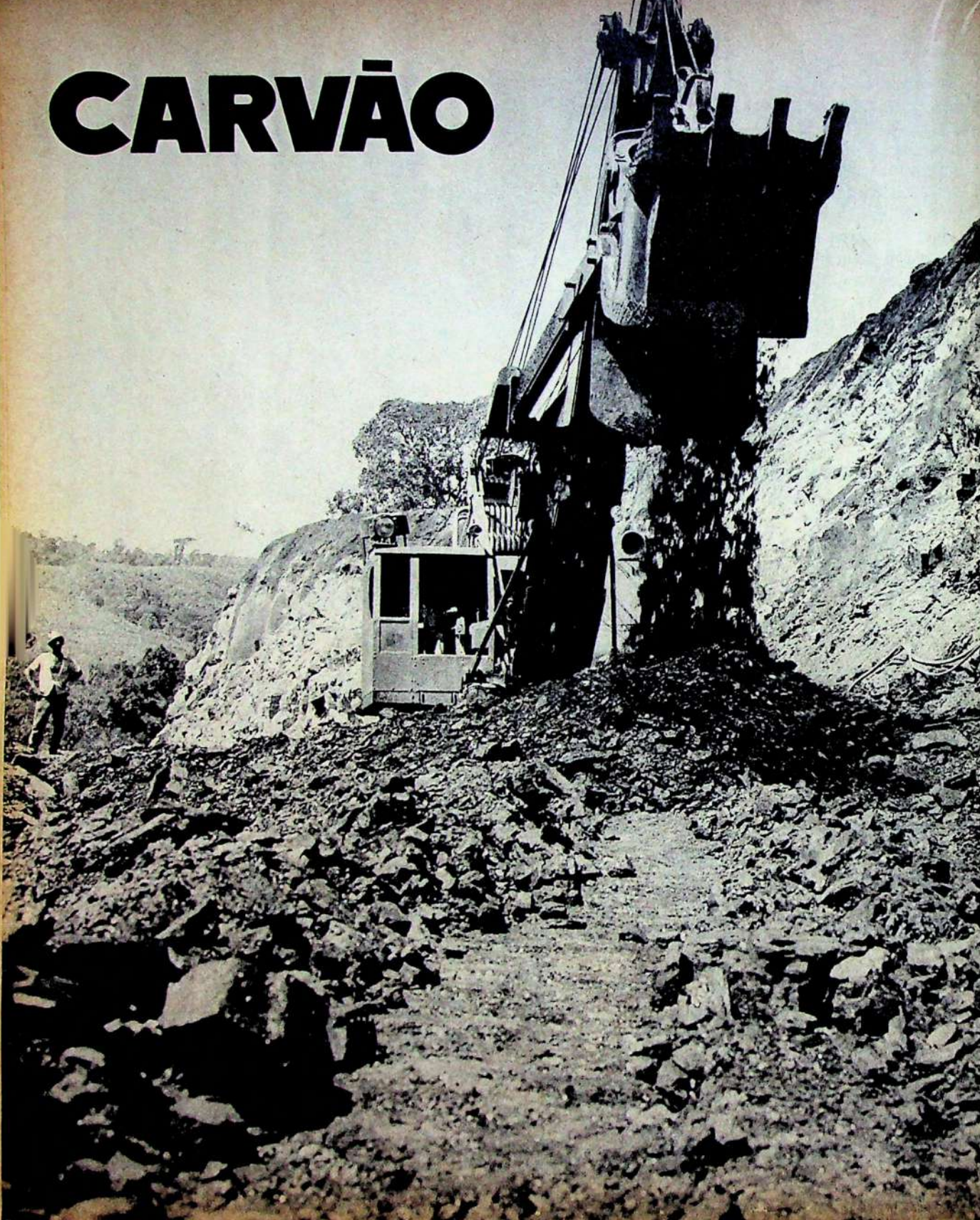
Estudantes do Projeto Rondon percorrem o Brasil de ponta a ponta, prestando socorro médico, construindo obras de engenharia, orientando a população em vários sentidos.

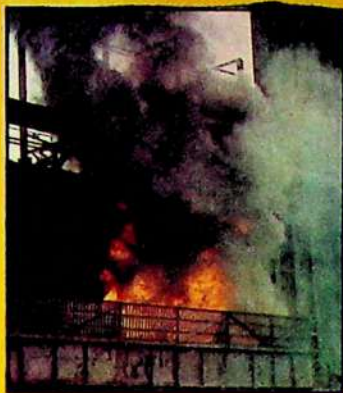


O marechal Rondon

Integração Nacional é união de todos brasileiros

CARVÃO

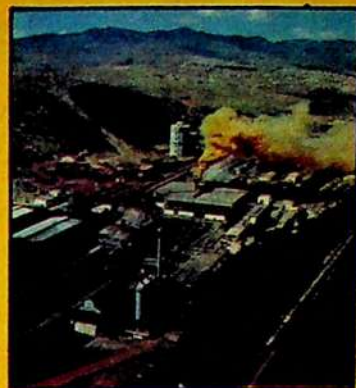




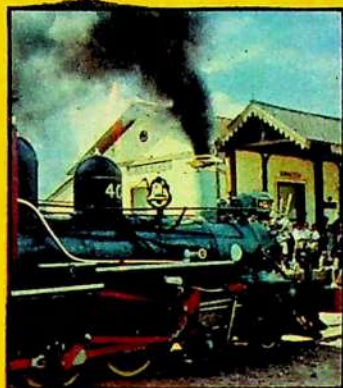
Grandes fábricas usam carvão.



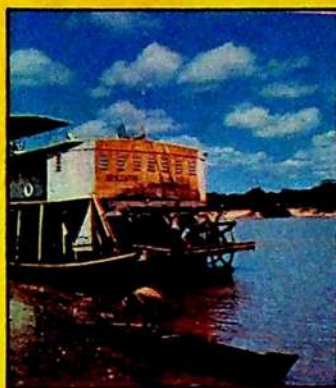
"Corrida" do ferro derretido.



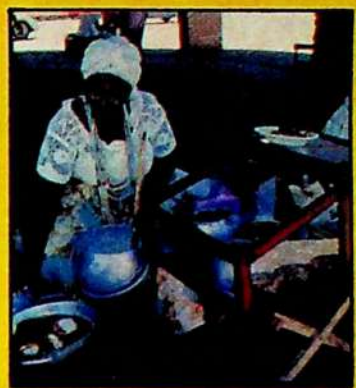
Carvão na petroquímica.



As velhas "maria fumaça".

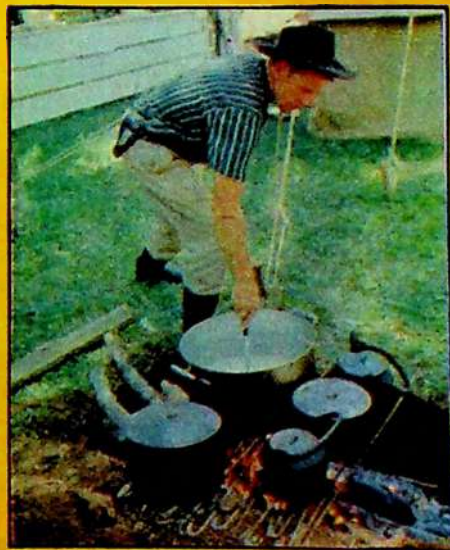


Barcaças de roda a vapor.



O fogareiro da baiana.

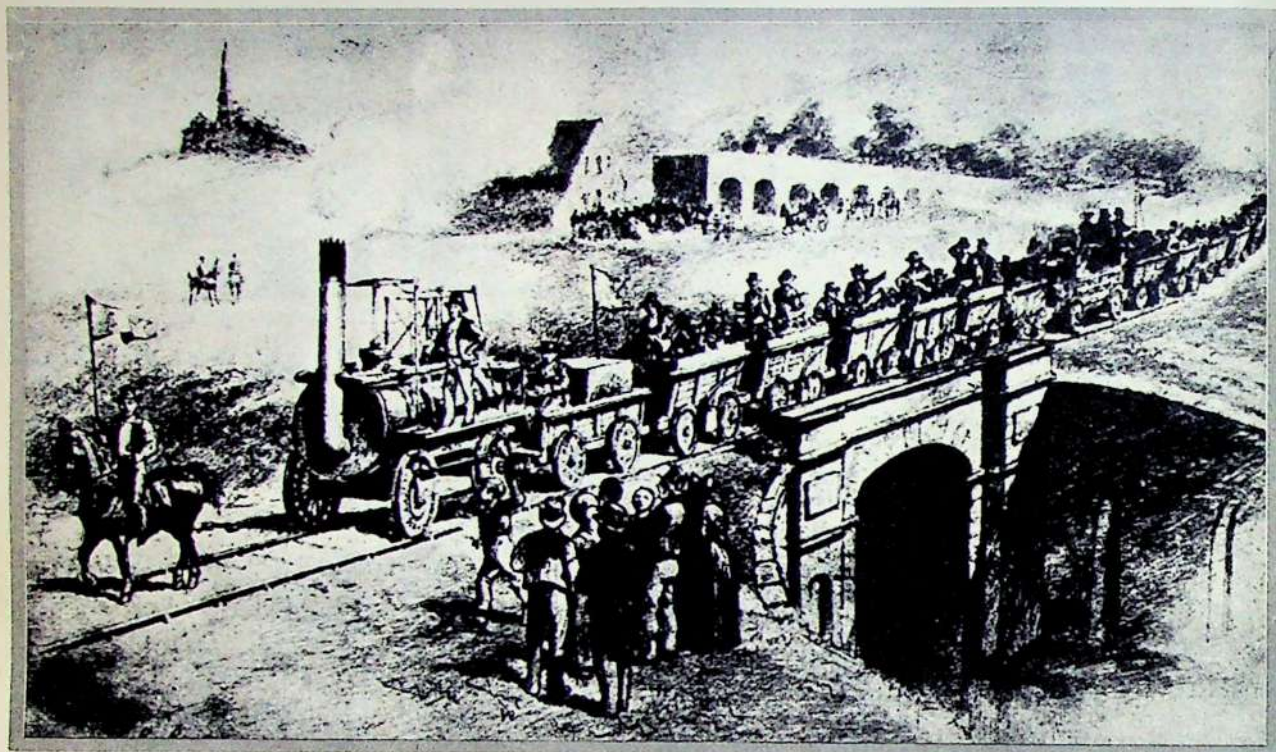
Durante muito tempo o carvão foi o principal combustível. Servia para alimentar as caldeiras das fábricas, esquentar as casas, cozinhar, iluminar as ruas, produzir o aço e muitas coisas mais. Hoje ele perdeu importância para o petróleo. No entanto, tem ainda grande utilidade doméstica e industrial. As maiores reservas de carvão do mundo estão na Rússia, Estados Unidos, China, Alemanha e Inglaterra. O Brasil também tem carvão. Mas em quantidade insuficiente para nossas necessidades, e nem sempre de boa qualidade.



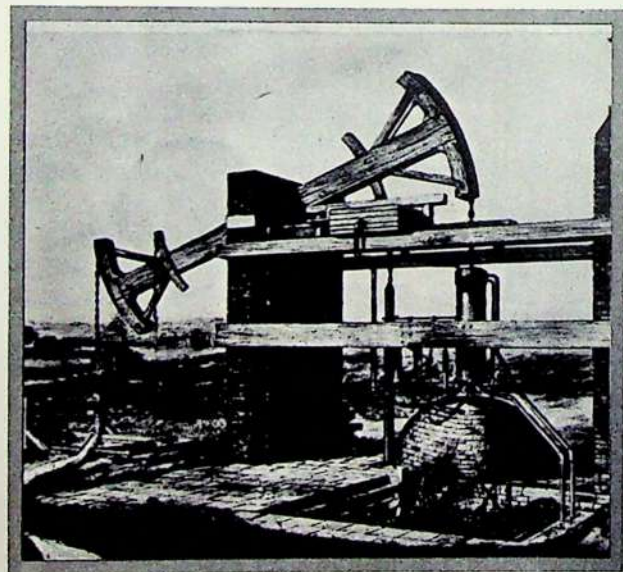
A trempe do gaúcho, nos pampas.

O carvão é útil em pequenas e grandes coisas

CARVÃO / A Revolução Industrial que mudou o mundo



Foi o carvão que fez a chamada Revolução Industrial, ou seja, deu início à industrialização da Europa e depois da América. Extraído de minas a céu aberto — tamanha era sua abundância — movimentou as primeiras fábricas, provocando grande transformação econômica. Com a industrialização formaram-se novas classes sociais, surgiu o operariado, começou a deslocar-se para a cidade a força política. O carvão está na base da moderna civilização.



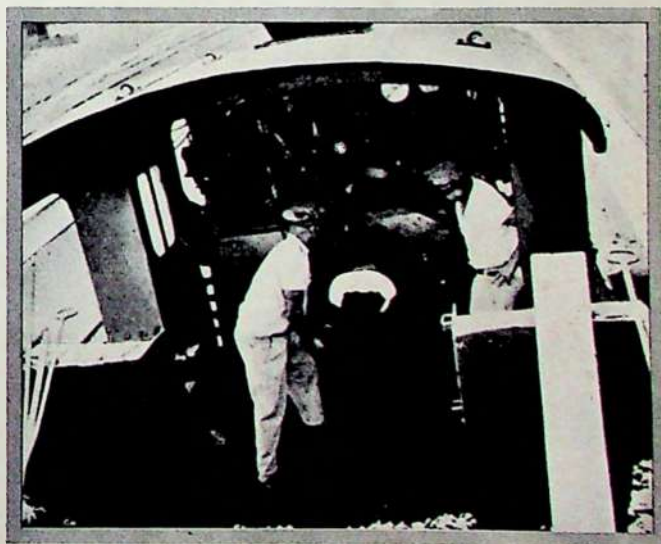
A locomotiva, fábricas e máquinas rudimentares a carvão surgiram a partir de 1700. O inglês Robert Fulton destaca-se entre os inventores.



A História Moderna divide-se em antes e após o carvão



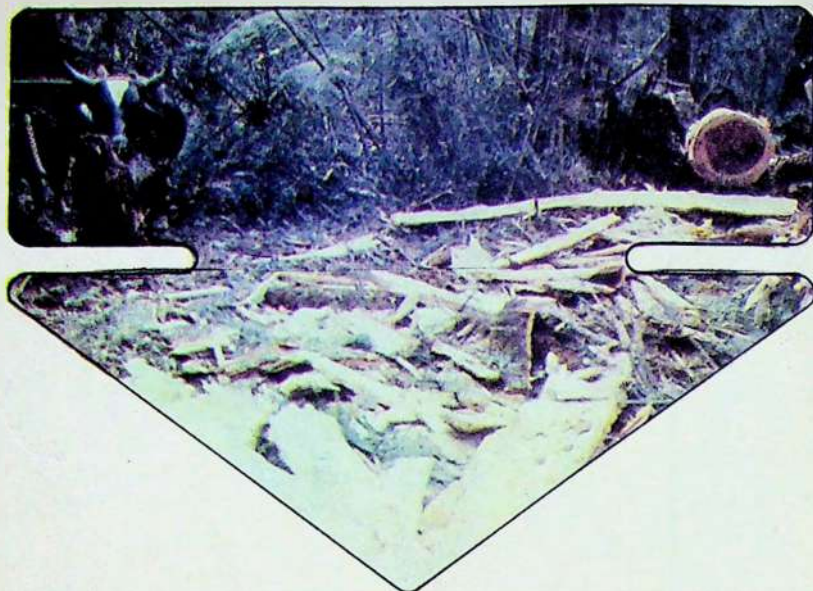
O Brasil não teve a facilidade da Europa para aproveitar o carvão como combustível. Aqui só mesmo a lenha era abundante. A primeira locomotiva — a Baronesa — foi trazida pelo Barão de Mauá, um pioneiro. Os navios que, com o progresso no mundo inteiro, passaram da vela à máquina, utilizavam aqui o carvão vegetal. Durante muitos e muitos anos as locomotivas e os navios continuaram a consumir toneladas de madeira. Mais tarde, às locomotivas e aos navios, juntaram-se as primitivas fábricas, com grande dificuldade instaladas no País.



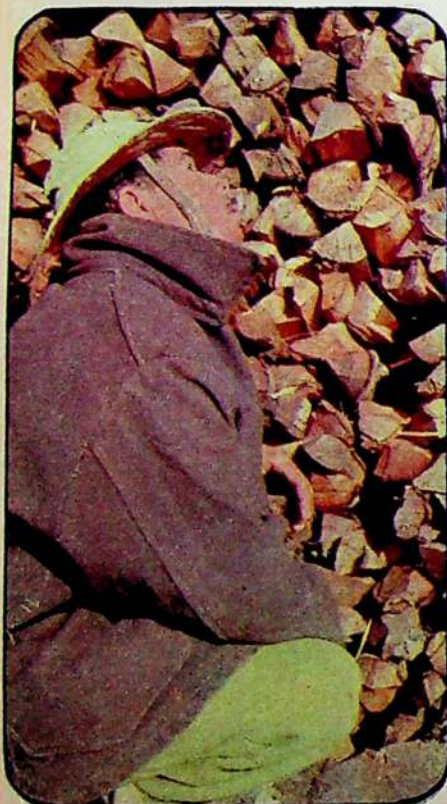
O carvão às vezes está a grande profundidade

CARVÃO / Hulha e carvão vegetal

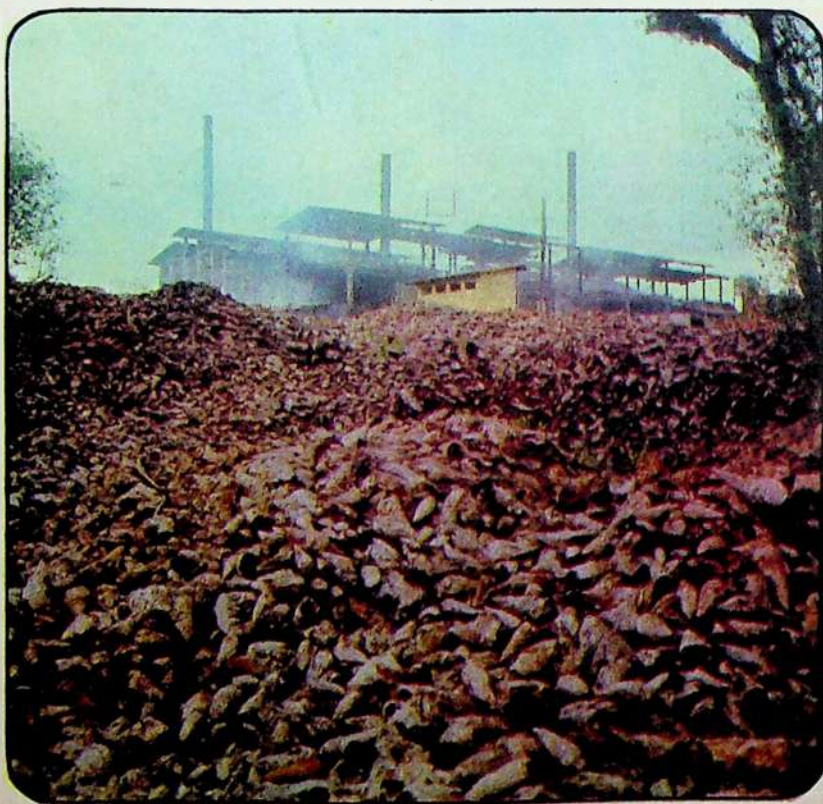
Há dois tipos de carvão: a hulha, ou carvão-de-pedra, também chamado carvão mineral e o carvão vegetal que é a madeira queimada. Ambos têm origem nas plantas. A hulha formou-se pela decomposição de grandes florestas há milhões de anos, ou de restos vegetais que se petrificaram. Para se chegar ao carvão vegetal a natureza exige menos tempo: o suficiente para cortar a árvore e atear fogo.



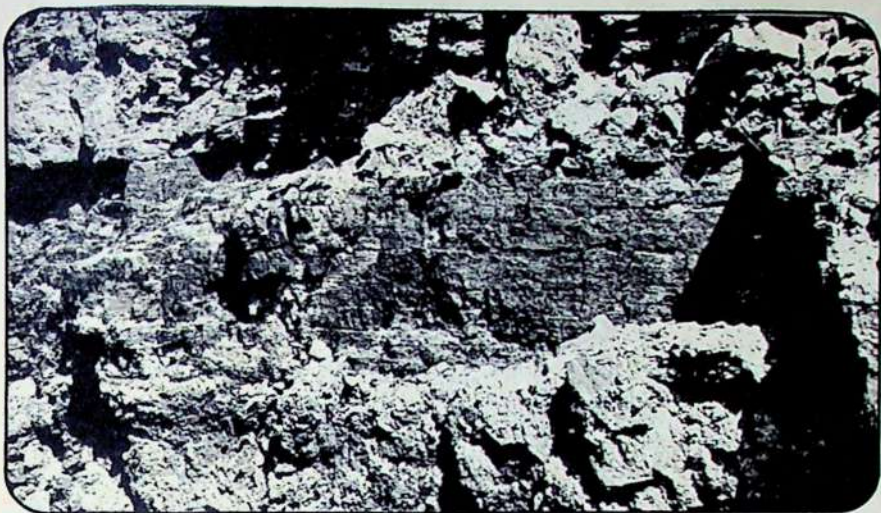
A árvore vira lenha, que vai virar carvão.



Os toros, cortados e empilhados.

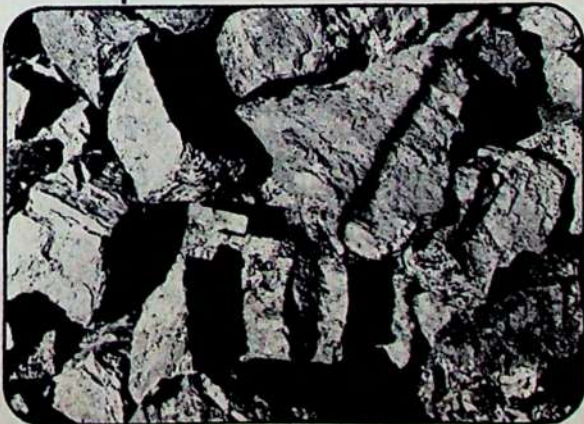


Do depósito, a madeira segue para as fornalhas.



**Localização
das jazidas
é feita com
estudo do
terreno**

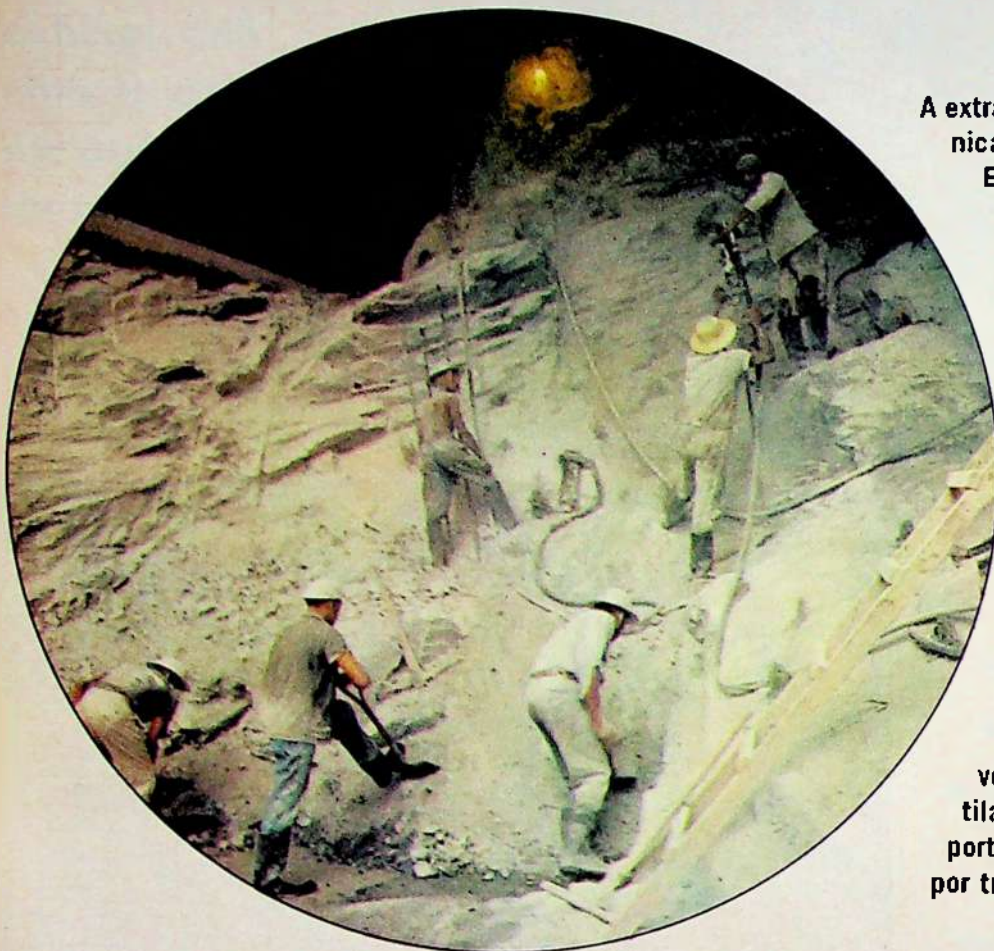
A localização das jazidas de carvão não é fácil. Só depois de levantamento da área e análise do terreno, os técnicos podem afirmar se existe ou não carvão no subsolo. O carvão forma blocos compactos, às vezes por vários quilômetros, outras vezes sem continuidade. Na sondagem, os técnicos procuram traçar o mapa subterrâneo que indica até onde vai a jazida e em que profundidade.



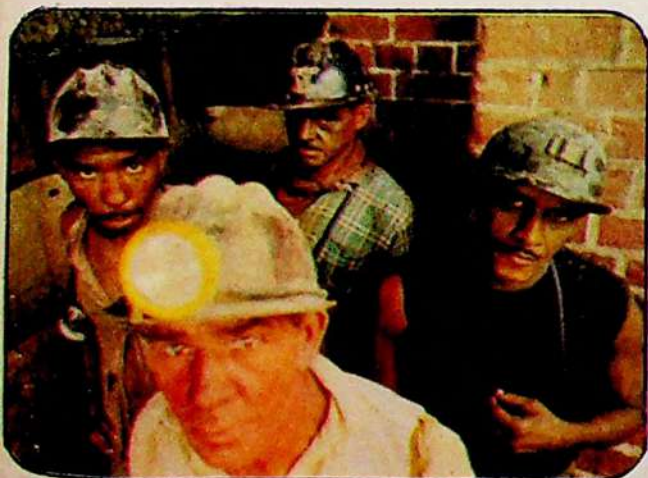
O carvão-de-pedra é um mineral escuro e brilhante. Sua grande propriedade é pegar fogo, fornecendo luz e calor. Produz fumaça, também escura.

O carvão é um dos responsáveis pela poluição do ar

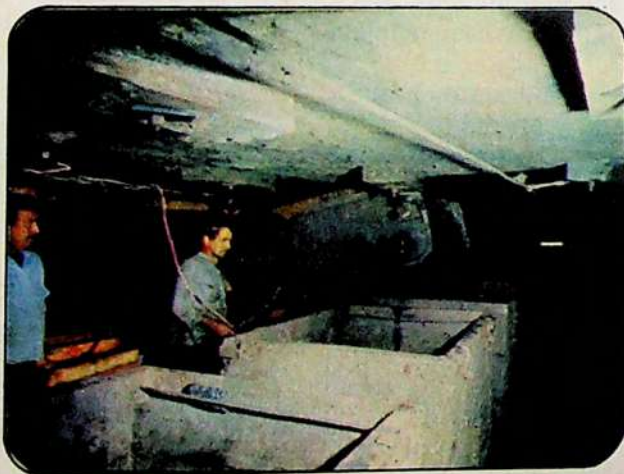
CARVÃO / Extração — Mineiro é operário especializado



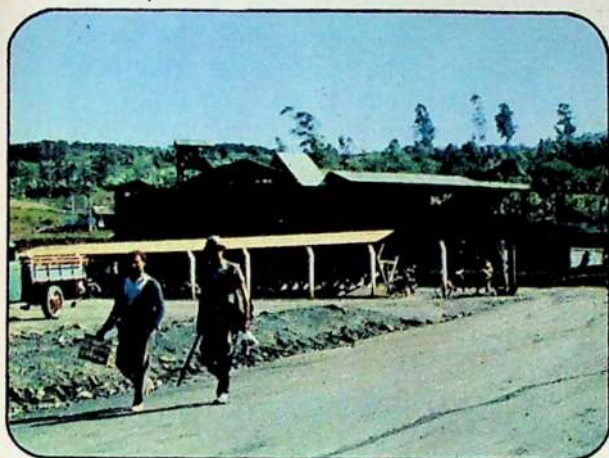
A extração da hulha exige técnica bastante aprimorada. Ela tem de ser retirada de dentro da terra, por caminhos subterrâneos e poços. Nestes caminhos, que se chamam galerias, trabalham operários especializados — os mineiros. O carvão é retirado com o auxílio de máquinas complicadas. O calor no fundo das minas é muito intenso. Para tornar a temperatura sustentável há sistemas de ventilação artificial. O transporte do carvão é feito por trens e navios.



Nas minas não há luz e faz muito calor.



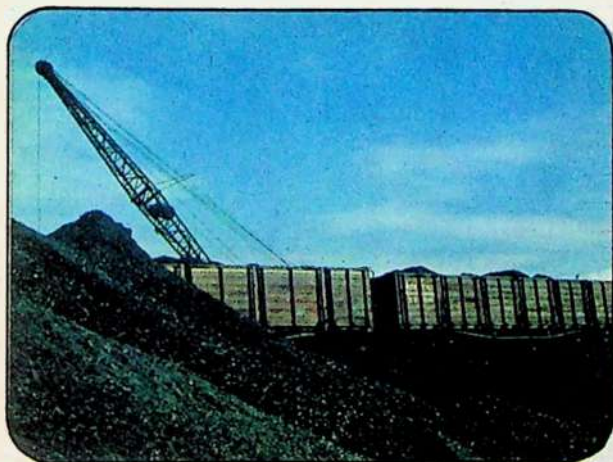
Há verdadeiros "salões" nas galerias.



De fora não se imagina a extensão da mina.



No interior ela se abre em várias direções.



O transporte é feito geralmente por trem.



Gruas retiram o carvão dos depósitos.

A hulha produz gás combustível, coque metalúrgico (usado nas usinas metalúrgicas), benzol, toluol (usado na indústria petroquímica) e nafteno. Do carvão também é extraída a pirita e, dela, o enxofre, que entra na composição da pólvora. O Brasil ainda importa enxofre do exterior.

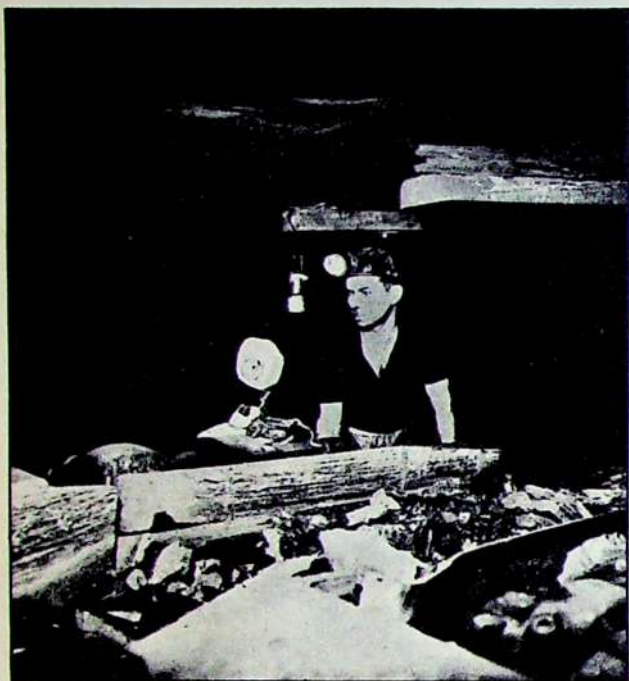


Entre os produtos do carvão está o gás de bujão.

Certas águas minerais também contêm enxofre

CARVÃO/Prevenção de acidentes

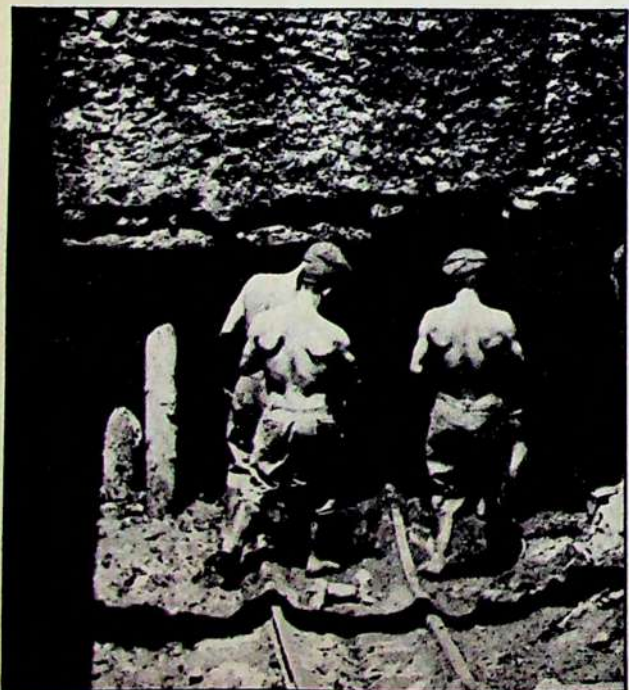
Apesar das medidas de segurança, há explosões e acidentes fatais nas minas. O grande inimigo é o monóxido de carbono, um gás que envenena sem a pessoa sentir. Ocorrem também desmoronamentos.



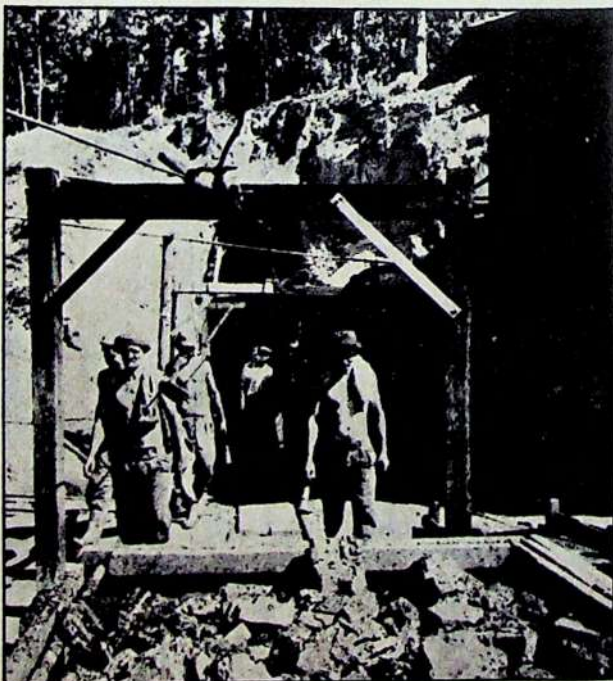
O mineiro enfrenta situações difíceis.



É um trabalho pesado e heróico.



O mineiro deixa o sol pelo escuro da mina.



Ao regressar já é quase noite outra vez.

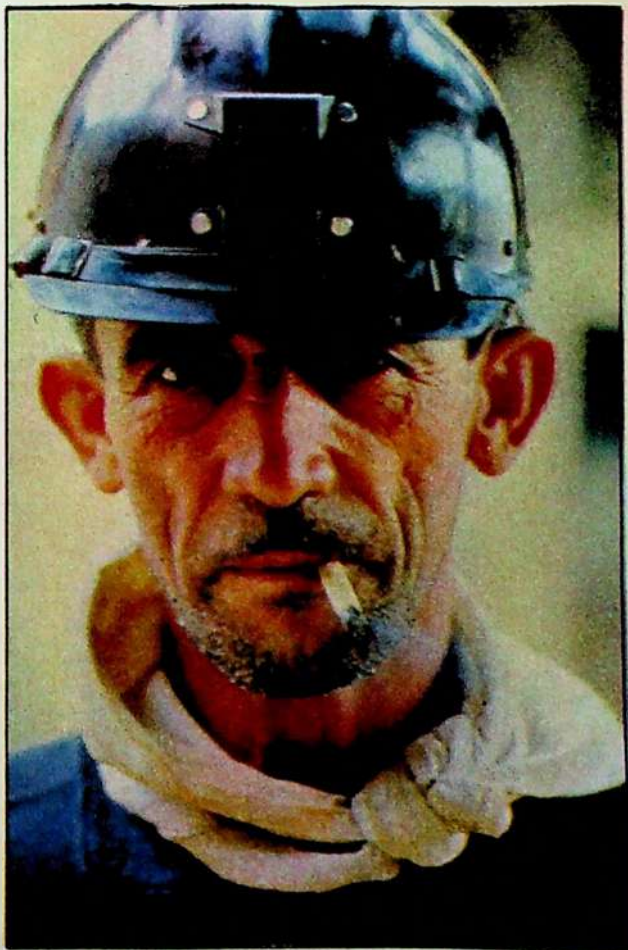


Os ratos brancos (e às vezes coelhos) são grandes auxiliares da ciência. Servem para muitas experiências científicas.



A máscara contra gás é a melhor proteção.

Os mineiros levam cobaias (ratos brancos, por exemplo) para dentro das minas. Elas são muito sensíveis e acusam primeiro que o homem os sintomas de envenenamento no ambiente, provocado por gás. Mas a proteção realmente segura é a máscara contra gás.



O capacete protege contra pedras e quedas.

Prevenir e evitar acidentes é dever de todos

CARVÃO/O Brasil procura novas jazidas de carvão

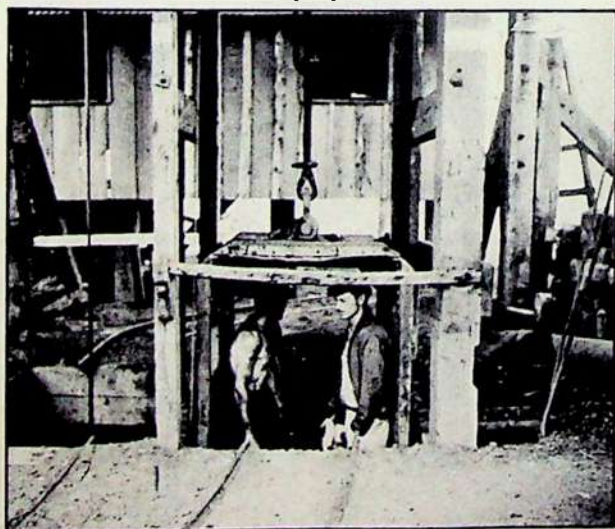
Nossas reservas conhecidas de carvão mineral estão localizadas em pequenas áreas. Até o momento só exploramos industrialmente o carvão de Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul. Mas há projetos de perfuração em Goiás, Maranhão e Piauí. Os técnicos acreditam que, com a contribuição destas regiões, a produção nacional será aumentada consideravelmente nos próximos anos.



O principal porto carvoeiro do Brasil é o Henrique Laje, em Imbituba (SC).

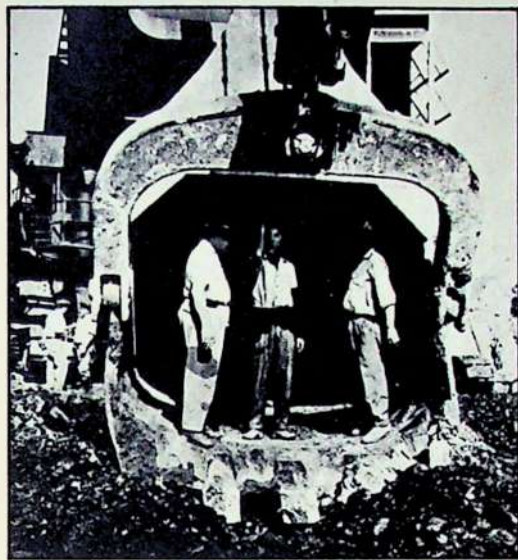


O equipamento nem sempre é moderno.



Nossas reservas estão situadas em pequena área.

O Brasil produz 2 milhões e 100 mil toneladas de hulha



Algumas minas têm grandes máquinas.



Criciúma, Santa Catarina, é a capital do carvão brasileiro.



Milhares de trabalhadores vivem da extração do carvão.

O carvão brasileiro está distante das minas de ferro

CARVÃO / Reflorestamento

A utilização do carvão vegetal, no lugar do carvão mineral, é responsável por um sério problema brasileiro: a devastação das florestas. As derrubadas, junto com as queimadas para preparar lavouras, têm deixado marcas impressionantes na paisagem e provocado grandes prejuízos com a quase extinção de madeiras de lei, como a peroba, o cedro, a imbuía, o jacarandá.



Os dois grandes inimigos da floresta: o fogo e o machado



Grandes extensões de mata são devoradas pelo fogo e derrubadas pelo machado.





A mata tropical brasileira tem as mais ricas espécies vegetais.

O Governo criou um órgão para controlar o corte de árvores e promover o reflorestamento. Este órgão é o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal — IBDF. O Instituto orienta sobre a extração da madeira e ensina a plantar outra árvore no lugar da que é cortada.

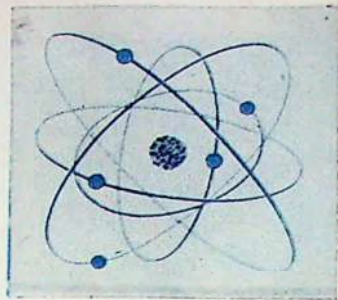


Os pinheiros do Paraná são plantados com o mesmo cuidado que qualquer produto agrícola.

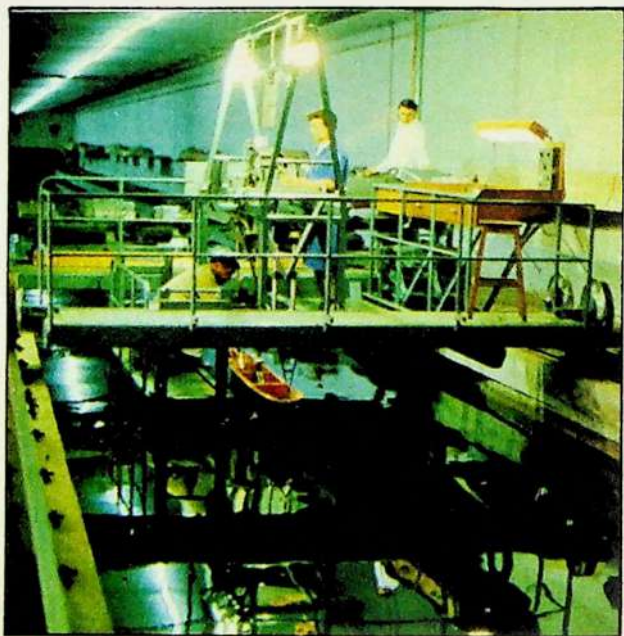
IBDF cuida da preservação de áreas virgens na Amazônia

CARVÃO / Outras fontes de energia

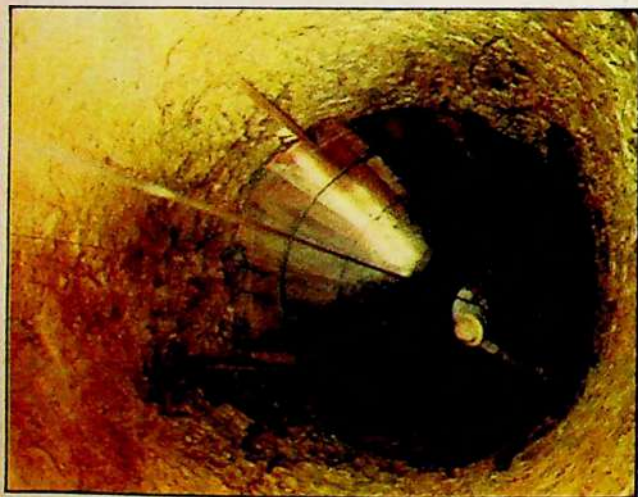
Rei destronado, mas não aposentado, o carvão coexiste, nas aplicações práticas, com o petróleo e a eletricidade. Uma nova fonte de energia começa agora a ser utilizada e tudo indica que está chegando a vez do petróleo e da eletricidade também perderem a primazia. A nova fonte de energia é o átomo. Já se acham em funcionamento as primeiras usinas atômicas.



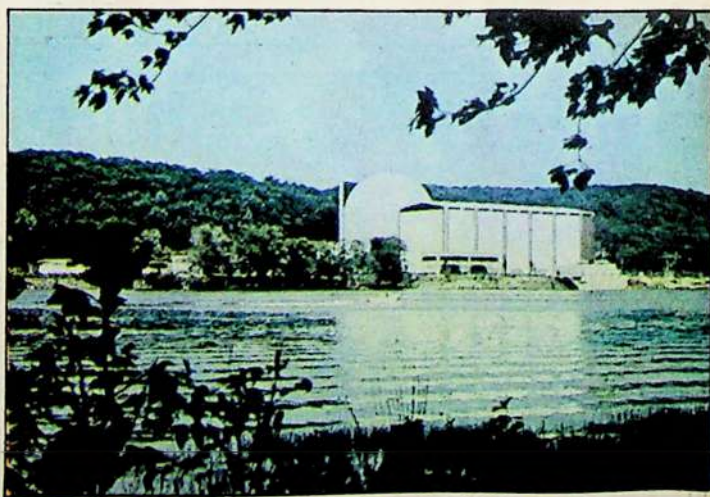
Estes aparelhos indicam a presença de urânio.



O reator atômico paulista serve para estudos.



O urânio é conservado em poços blindados.



Os Estados Unidos já têm usinas atômicas.



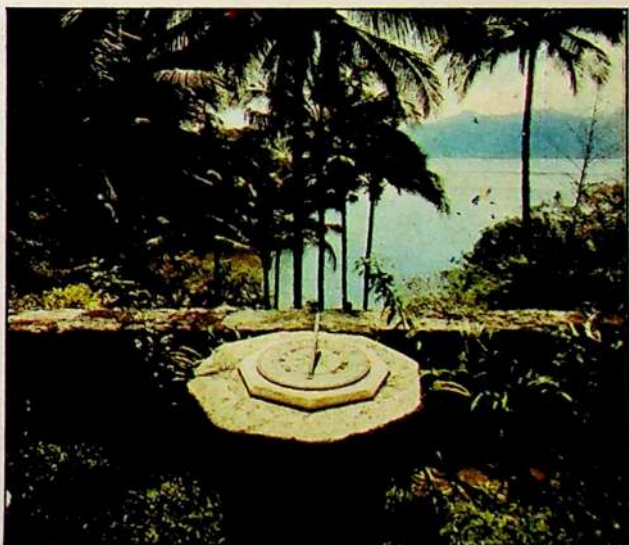
Nesta praia o Brasil está construindo sua primeira usina atômica.

O Brasil iniciou a construção de uma usina atômica em Angra dos Reis. As usinas atômicas extraem a energia de minerais como o urânio.

A força e o calor estão aprisionados nas menores partículas do mineral (átomos). Quando os átomos são desligados a energia se liberta.



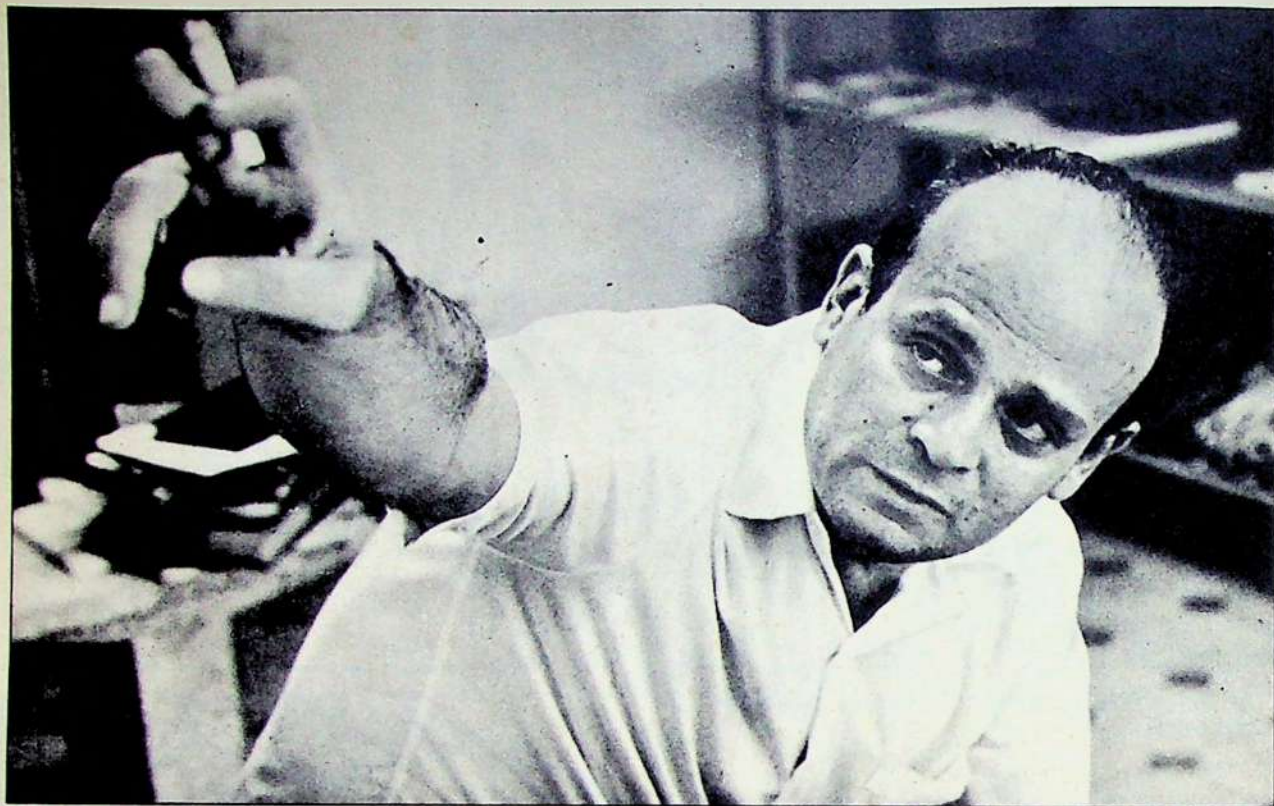
Angra dos Reis é uma cidade muito antiga.



O relógio de sol: encontro de duas eras.

Uma corrente elétrica desliga os átomos do urânio

CIENTISTAS / A simplicidade dos sábios



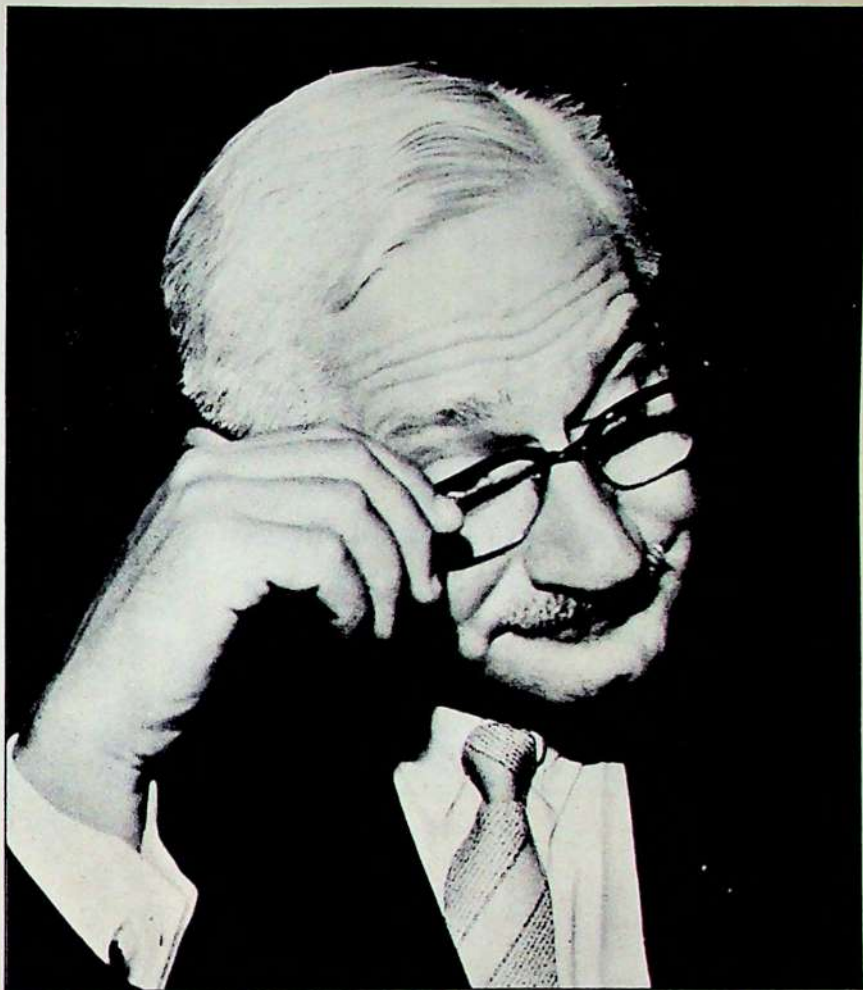
Lattes procurou descobrir se a luz é feita de matéria ou só de energia.

Os cientistas não medem sacrifícios, empenhados na procura de novos medicamentos ou na pesquisa dos segredos da natureza. O brasileiro César Lattes, para descobrir de que é feita a luz do sol, viveu anos isolado no gelo de uma alta montanha da Bolívia. César Lattes é considerado um dos grandes cientistas da atualidade. Alguns estudos seus permitiram que a ciência avançasse mais rapidamente. Como outros sábios, César Lattes vive modestamente. É um homem simples que gosta do que todo brasileiro gosta: praia, futebol, música popular.



A vacinação previne contra a paralisia infantil

O Dr. Albert Sabin é um dos maiores benfeitores da humanidade. Foi ele que conseguiu produzir uma vacina eficaz contra a paralisia infantil. Um outro americano como Sabin, o Dr. Jonas Salk, também empenhou-se no combate a este mal.

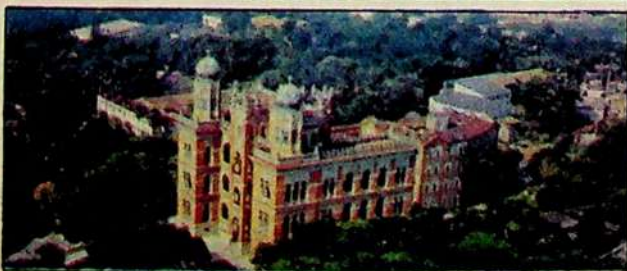
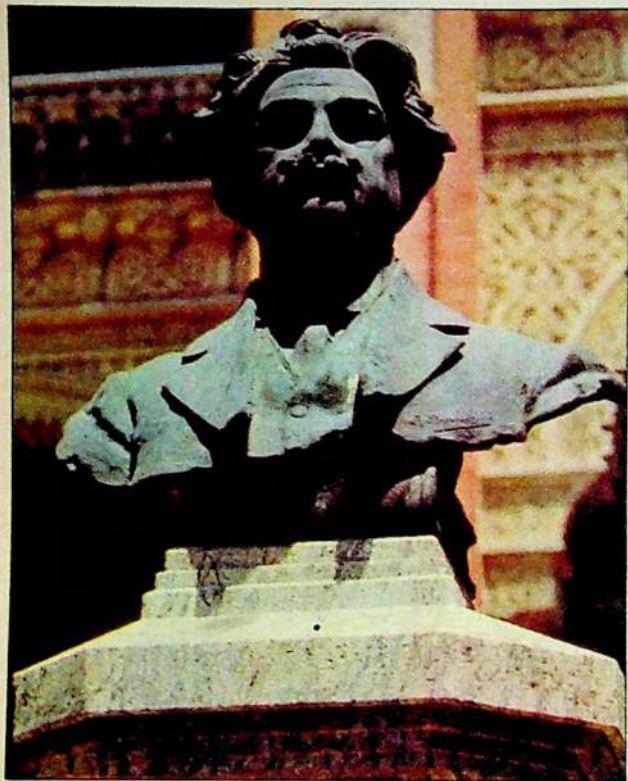


Von Braun, alemão naturalizado americano, é o "pai" dos foguetes espaciais.

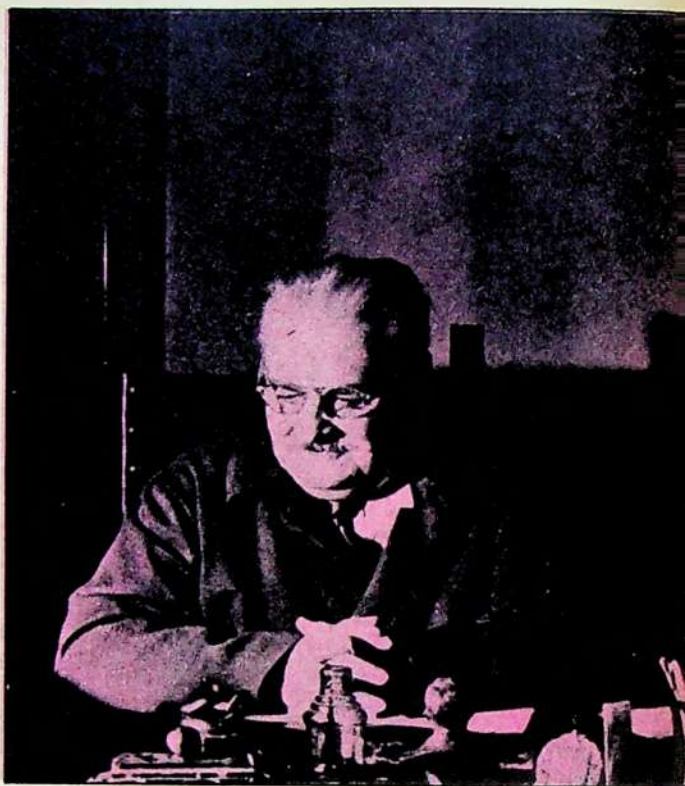


Os pais têm obrigação de vacinar os seus filhos

CIENTISTAS / As pestes e os venenos.



Oswaldo Cruz fundou o Instituto de Manguinhos.



Vital Brasil criou o Instituto Butantã.

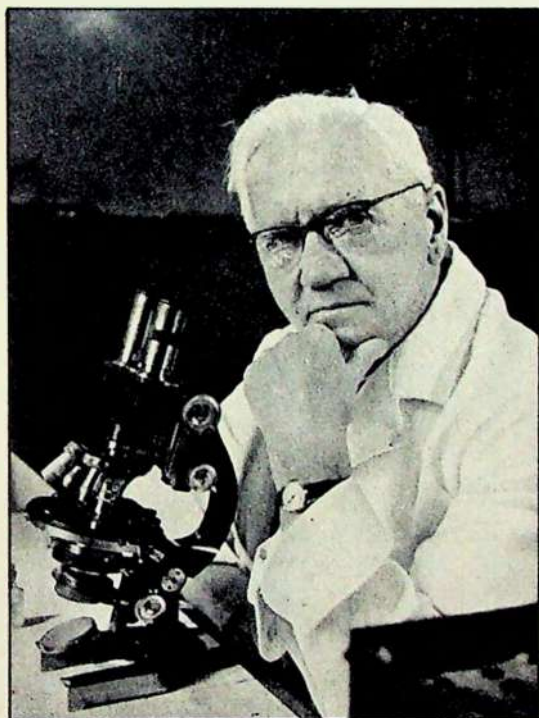
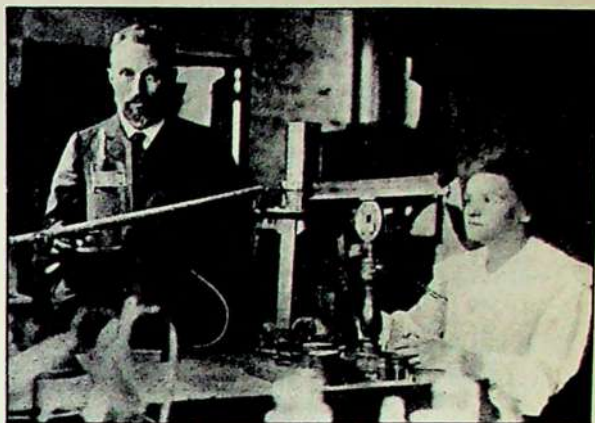
Dois cientistas brasileiros, na primeira metade do século, destacaram-se no combate às epidemias e envenenamento por picada de répteis. Osvaldo Cruz fabricou vacinas contra a febre amarela e liderou a campanha de imunização em massa. Vital Brasil dedicou-se à produção do soro antiofídico, isto é, o remédio para cortar os efeitos do veneno de cobras e aranhas. Vital Brasil, mineiro, filho de família pobre, foi operário gráfico e motorneiro, antes de dedicar-se à pesquisa científica.

D. Pedro II testou o telefone inventado por Graham Bell



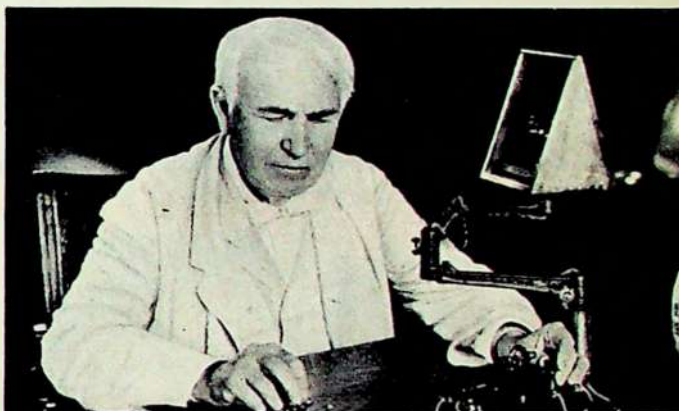
O brasileiro Carlos Chagas identificou o transmissor da doença que hoje tem seu nome: um inseto, o "barbeiro".

Pierre e Marie Curie, franceses, descobriram que alguns minerais são radioativos: emitem energia.



Alexander Fleming descobriu a penicilina.

Einstein pesquisou a energia atômica: a força que liga as menores partículas de tudo que existe.

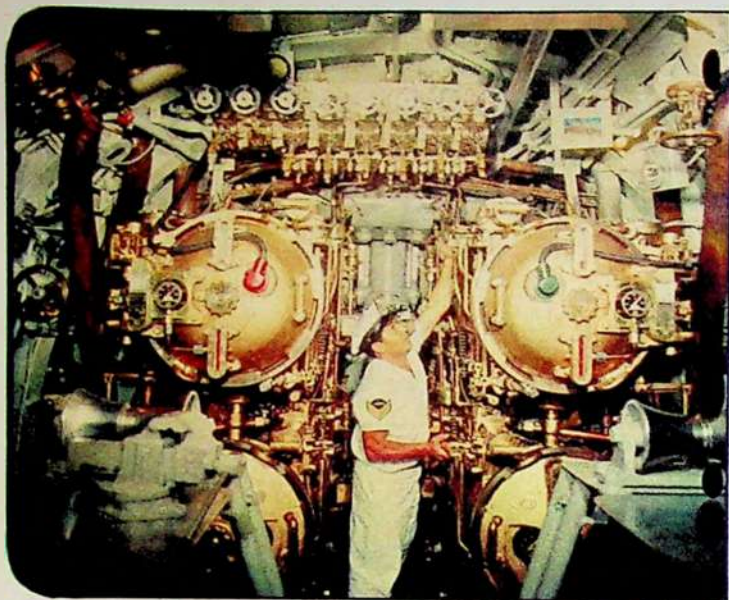


Thomas Edison inventou o telégrafo e a lâmpada elétrica.



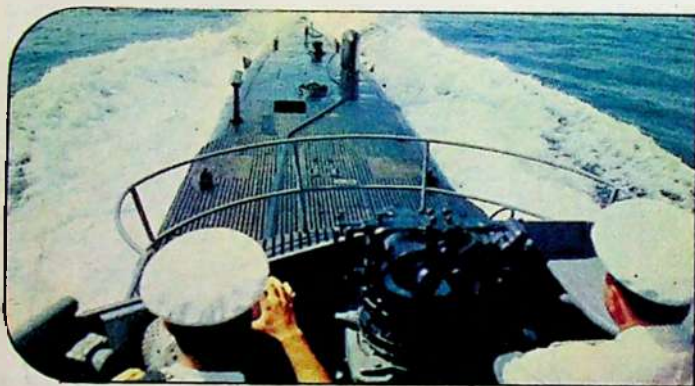
Pasteur revelou: os micróbios contaminam os alimentos

CIENTISTAS/ Antigüidade — O Céu e a Terra

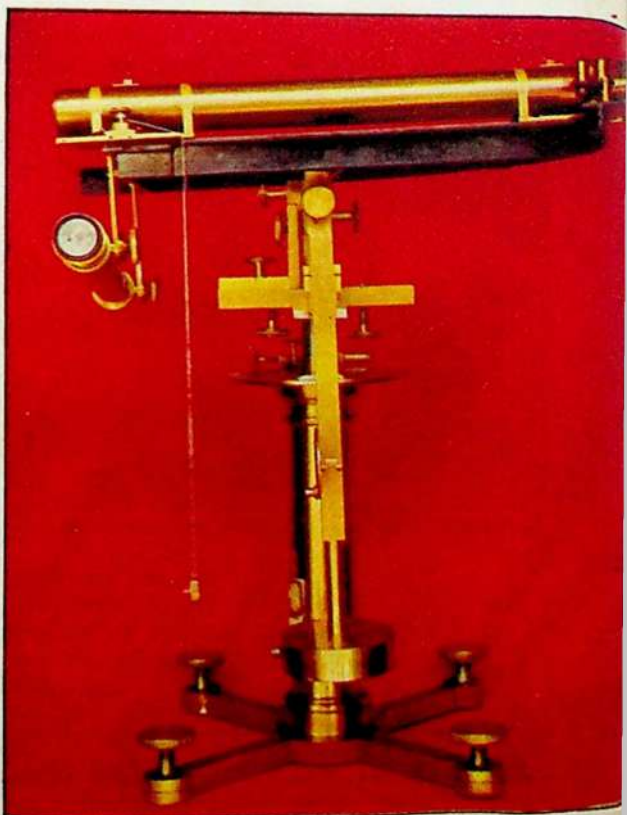


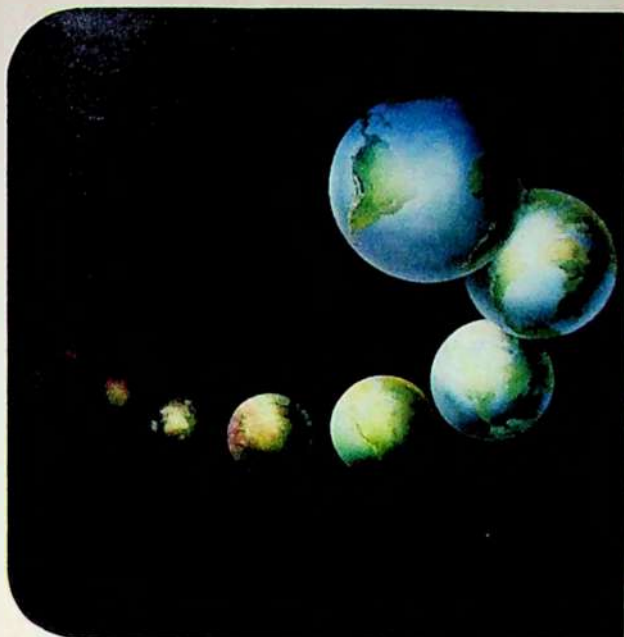
O submarino baseia-se nas leis de Arquimedes.

Houve um período na Grécia em que as ciências e as artes tiveram grande desenvolvimento. O "pai" da Medicina, como hoje entendemos este ramo científico, é Hipócrates, que viveu no ano 400 antes do nascimento de Cristo. Arquimedes, um homem preocupado com fenômenos físicos, como a flutuação dos corpos, nasceu 2 séculos depois. Nas cidades que hoje pertencem à Itália houve período semelhante. O italiano Galileu é um dos expoentes da ciência em fins de 1500.



Galileu inventou o telescópio para ver o céu.



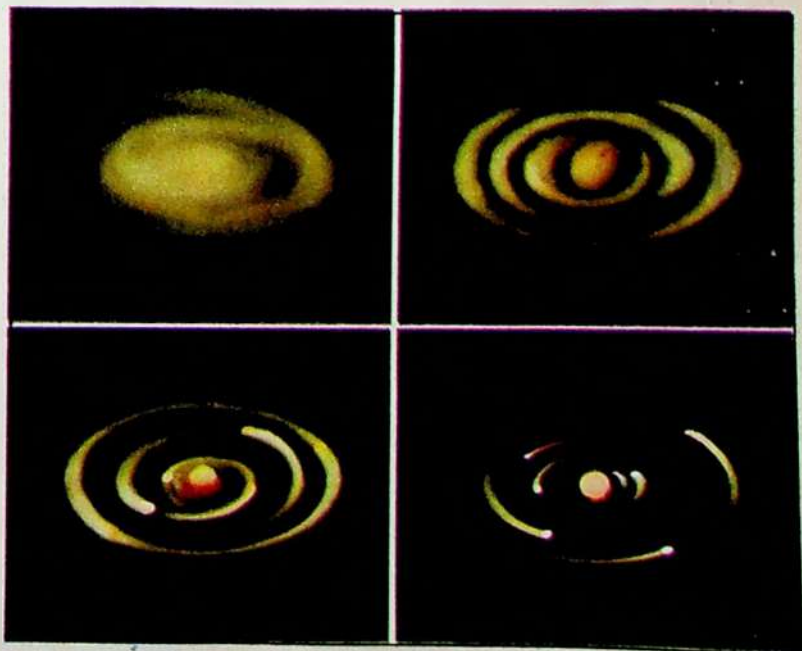


Copérnico investigou os movimentos celestes.



A Terra não é um disco;
é um esfera achatada nos pólos.

Nicoláu Copérnico, nascido na Polônia, no século XVI, foi o primeiro homem a concluir (e ter coragem de afirmar) que a Terra não era o centro do Universo. E mais: que ela não passava de um planeta, como outros planetas que giravam em torno do Sol. Antes dele acreditava-se também que a Terra tinha a forma de um disco. Ele mostrou que era esférica, tinha polos e girava sobre si mesma.



Outros planetas também giram em torno do Sol.

Os sábios da antigüidade lançaram as bases da ciência

CIENTISTAS / A ciência na Antigüidade

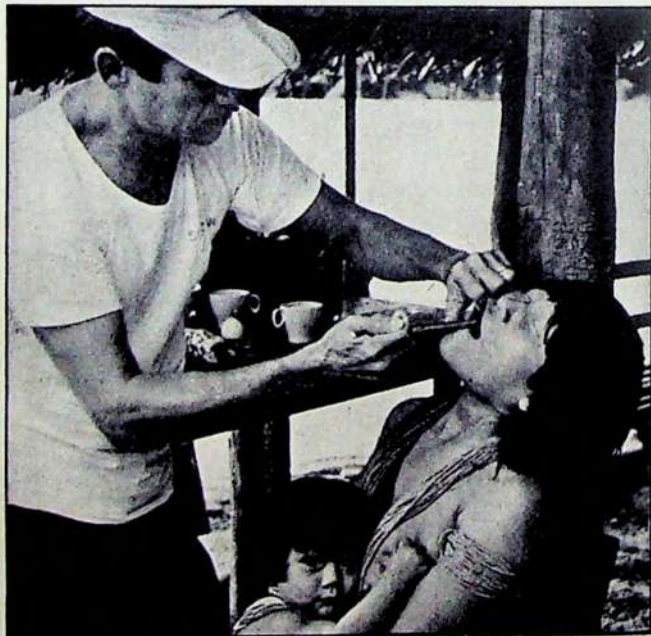
A prática da Medicina é muito antiga. Povos milenares já faziam operações delicadas e conheciam bem o corpo humano. A trepanação do cérebro (perfuração do crânio para extrair tumores) era realizada pelos incas, no Peru. No Egito, médicos e dentistas utilizavam técnica surpreendente. Outros povos, como os índios brasileiros usavam (e usam) plantas anestésicas para dor de dentes.



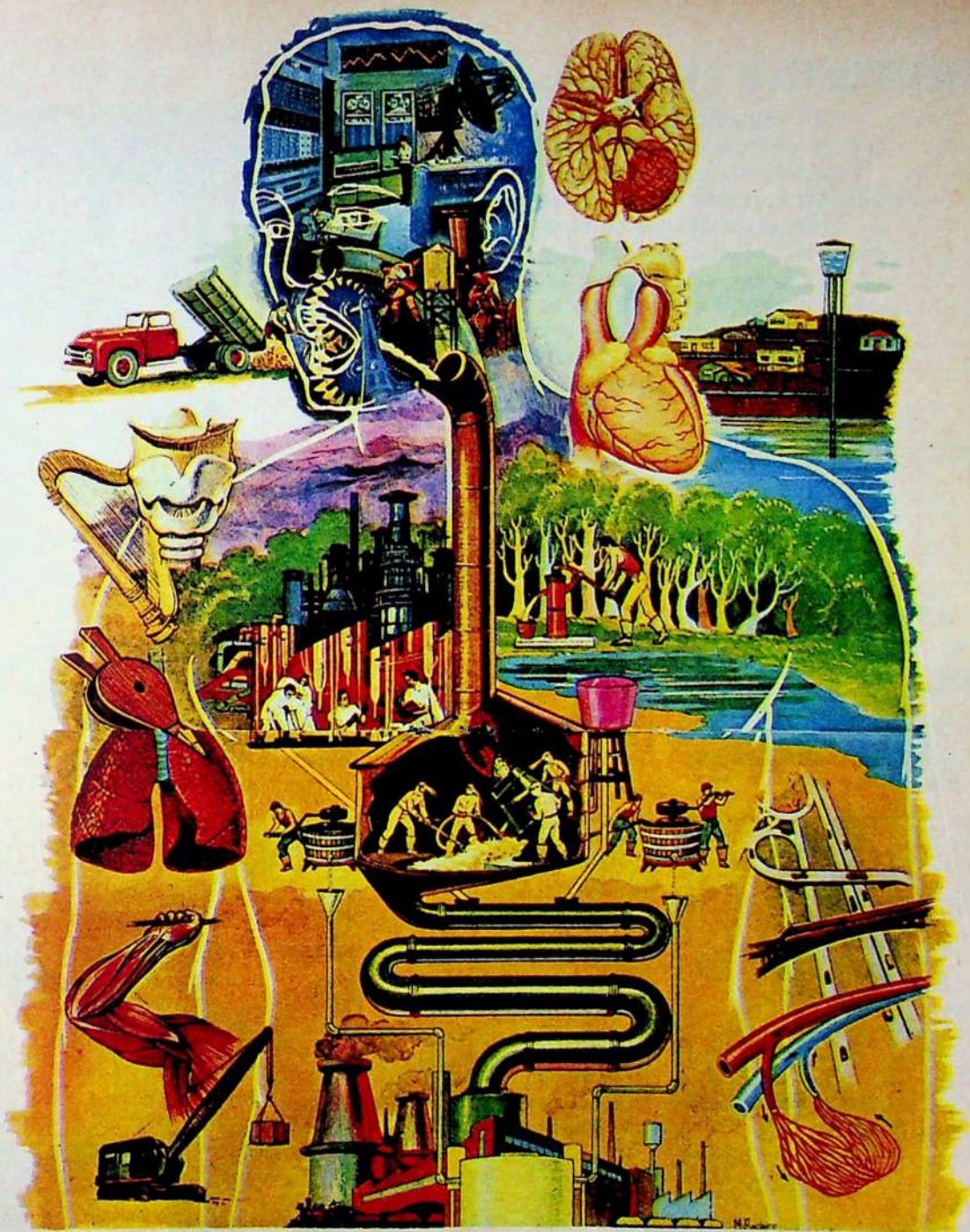
Um médico em atividade 5 mil anos antes de Cristo.



Operação craniana, antes da chegada de Colombo.



O índio anestesia o dente, mas só o boticão resolve.



O corpo humano, em sua constituição, pode ser comparado a uma cidade ou a um país. O cérebro é o governo; o aparelho digestivo (boca, estômago, intestino) é a usina que transforma os alimentos em energia; os pulmões são as áreas que oxigenam o corpo, como as florestas e jar-

dins oxigenam as ruas; os músculos são guindastes nos locais destinados ao trabalho; o aparelho circulatório (coração, veias) é a estrada por onde corre o sangue; a bexiga é o serviço de água; as cordas vocais são os órgãos de comunicação.

CIENTISTAS / Plantas medicinais

Os remédios são produzidos com substâncias retiradas das plantas, dos minerais e dos animais. A flora medicinal brasileira (isto é, os vegetais que têm propriedades curativas) é muito rica. Folhas e troncos, o sumo e as raízes, servem para infusões, chás, pomadas e pós. Entre as plantas medicinais conhecidas estão a camomila, pau-pereira, erva-de-santa-maria, saião, quebra-pedra.



O tronco é raspado.



As folhas são esmagadas.



A mistura vai ao fogo.



E a infusão está pronta.

Só com receita médica deve-se tomar medicamentos, mesmo os caseiros. A não ser remédio contra a dor de cabeça ou um calmante, que qualquer dona de casa conhece e sabe preparar.



Há casas especializadas em remédios da flora.

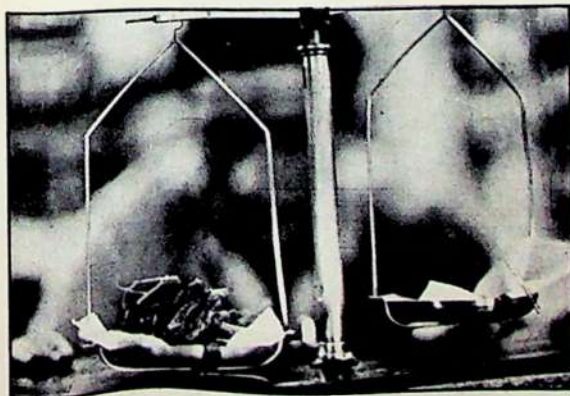


Em questão de saúde o melhor é prevenir que remediar



A sabedoria das selvas.

Os índios conhecem um grande número de plantas curativas. Muitos remédios que usamos utilizam a mesma matéria-prima que entra na composição dos chás que os pajés "receitam" nas tabas. O contato com a natureza ensinou-lhes a "clínica".



Os laboratórios têm outros cuidados e técnicas.



A farmacêutica estudou anos para preparar remédios.

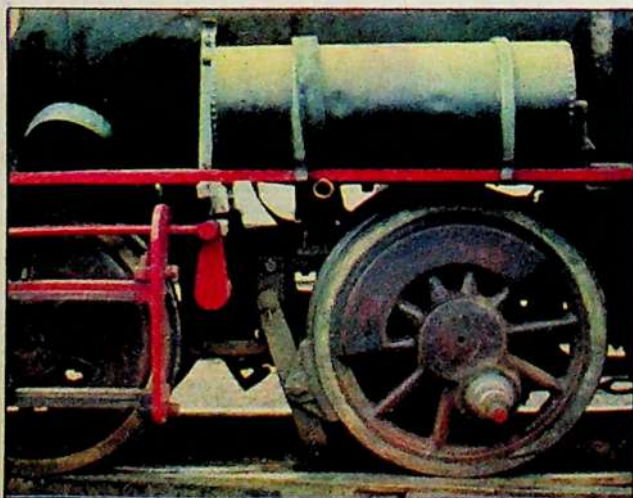
As receitas de "curiosos" causam mais mal que bem

CIENTISTAS / Grandes descobertas

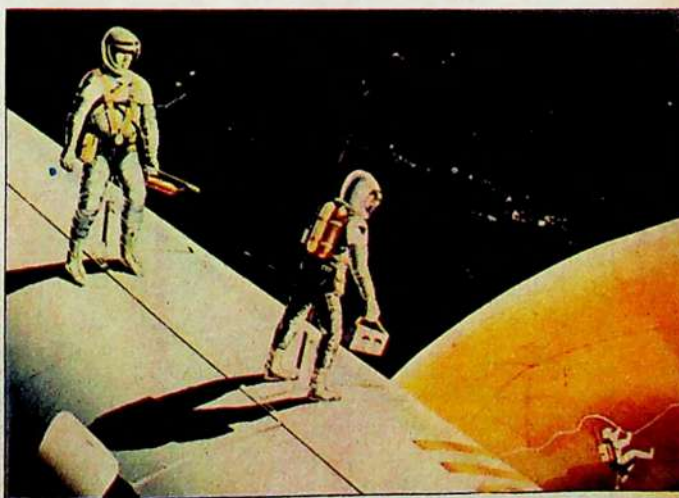
As descobertas básicas — o fogo, a roda, o eixo, as pontes e algumas outras — talvez tenham sido feitas por acaso. O primeiro sistema de roda e eixo foi possivelmente um tronco comido pelo fogo na parte central. A primeira ponte, outro tronco que caiu de uma margem a outra margem de um rio. O fogo surgiu naturalmente, ateado pelo raio, ou da brincadeira de um homem pré-histórico que atritou dois pedaços de pau. O inglês Isaac Newton entendeu a Lei da Gravidade quando uma maçã caiu-lhe na cabeça.



A roda acompanhou todo o progresso humano.



Praticamente não há mecanismo sem rodas.



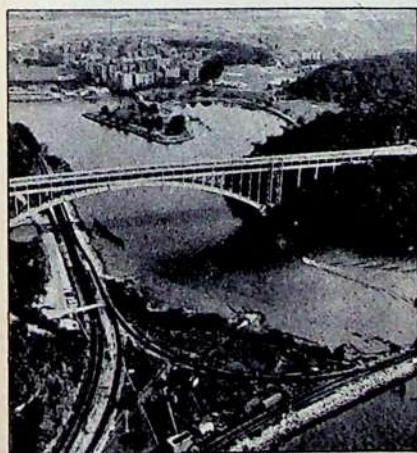
Só no espaço externo não atua a força de gravidade.

Por que caímos? O homem levou séculos para descobrir



Os conhecimentos científicos são passados de geração a geração. Por isso pode-se dizer que ninguém inventou nada sozinho. Os homens são simples elos na corrente do desenvolvimento. A inteligência dos cientistas e inventores manifesta-se no uso da experiência alheia e no aproveitamento dos fenômenos naturais.

A gravidade prende o corpo ao solo.



A primeira ponte foi um tronco.

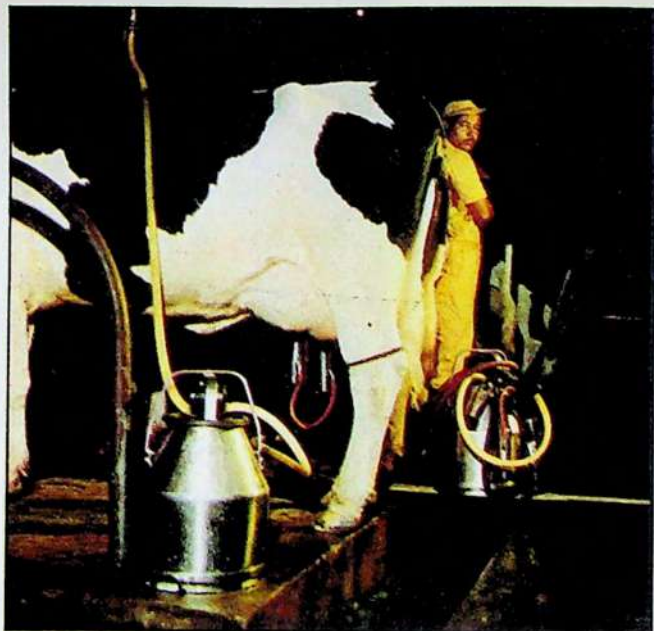


O fogo está no princípio de tudo.

Os barcos a vela foram outro importante invento

CIENTISTAS / Tecnologia, hoje e amanhã

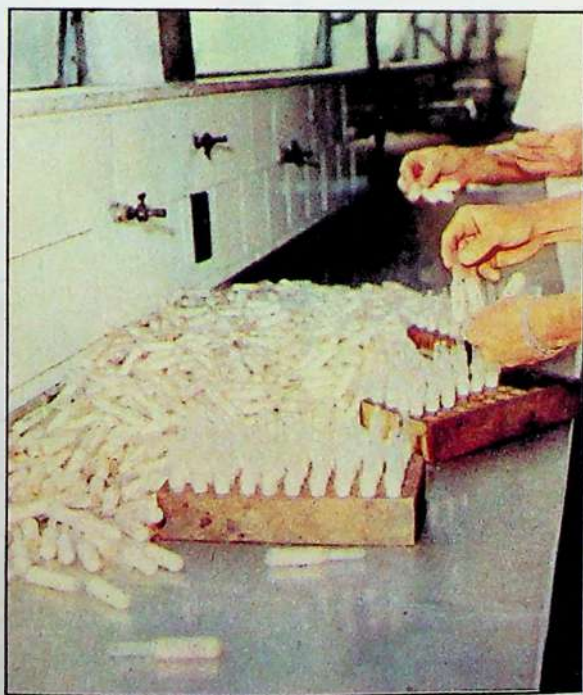
O mundo novo criado pela ciência e a técnica oferece recursos e conforto, em todos os setores. E o que se espera num futuro próximo é ainda mais promissor. Os homens terão máquinas e instrumentos para executar praticamente todos os trabalhos. As doenças, ainda mortais, serão vencidas, uma a uma. As viagens aos planetas do Sistema Solar e até de outros sistemas se transformarão em rotina. Poucos segredos restarão entre o céu e a Terra.



Aparelhos de tirar leite nas fazendas modernas.



Pesquisas para melhorar as safras e os alimentos.

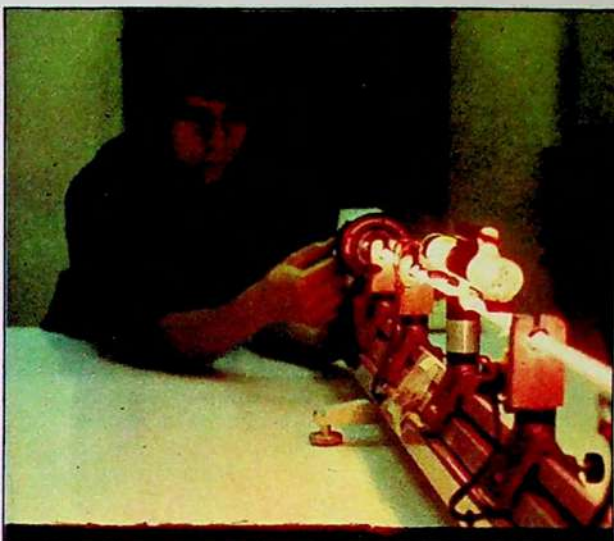


Vacinas preventivas contra quase todos os males.

Máquinas farão o trabalho, remédios vencerão as doenças



As bombas de cobalto na luta contra o câncer.

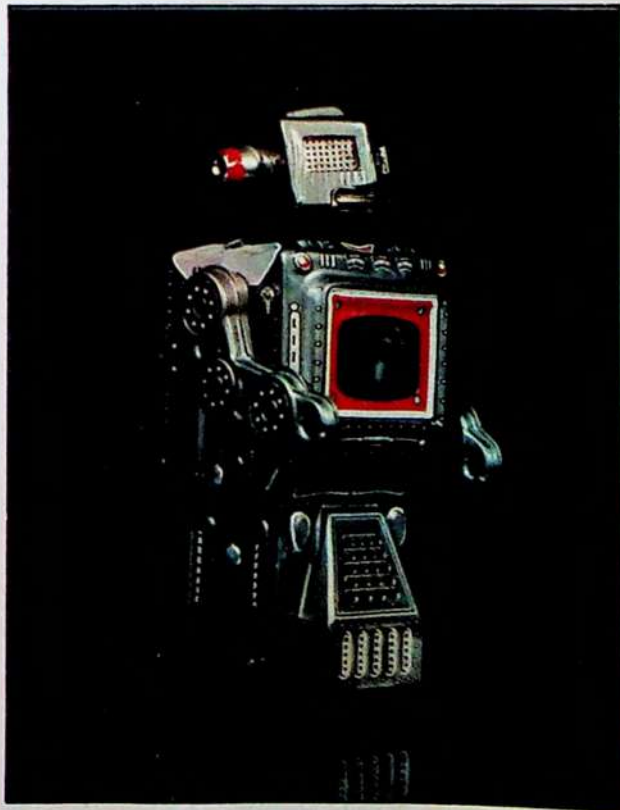


O raio laser, que corta o metal mais resistente.



A base de lançamento dos foguetes brasileiros.

Os cientistas e técnicos já criaram robôs (bonecos que reproduzem os movimentos humanos) capazes de realizar vários trabalhos. São máquinas aperfeiçoadíssimas.



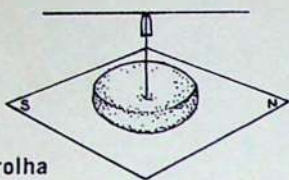
Um mundo novo está surgindo, mais belo e confortável

EXPERIÊNCIAS

COMO PODEMOS FAZER UMA BUSSOLA?

Material:

- ímã
- duas agulhas
- rolha de cortiça
- esparadrapo
- pedaço de cartolina,
um pouco maior que a rolha
- parte superior de uma
ampola de injeção



Faça assim:

Esfregue a ponta de uma agulha no ímã, até que fique magnetizada. Espete a outra agulha na cortiça e coloque sobre ela a cabeça da ampola.

Prenda a agulha imantada sobre a cabeça da ampola com um pedacinho de esparadrapo.

Coloque a rolha sobre a cartolina e marque a direção em que aponta a agulha.

Resultado:

Se comparar a direção indicada pela agulha, com a de uma bússola, verá que ambas têm a mesma orientação. Isso significa que a agulha ficará indicando a direção norte-sul magnética — um pouco desviada da direção geográfica — e poderá ser usada como bússola.

PRESSÃO ATMOSFÉRICA

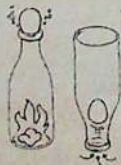
Pressão atmosférica é a força que a camada de ar que envolve a Terra exerce sobre todos os corpos, aumentando ou diminuindo conforme a temperatura e a altitude. As canetas-tinteiro vazam a determinada altitude porque sua pressão interna torna-se maior que a pressão atmosférica e empurra a tinta para fora do reservatório. Para reproduzir um fenômeno semelhante ao da pressão atmosférica faça a seguinte experiência:

- 1 — lave bem um litro de leite;
- 2 — faça uma mecha de algodão, providencie fósforos e álcool;
- 3 — cozinhe um ovo inteiro e tire a casca cuidadosamente;
- 4 — embeba o algodão no álcool, jogue no fundo do litro, acenda o fósforo e lance-o sobre a mecha;
- 5 — coloque, imediatamente, o ovo na boca da garrafa;
- 6 — observe que ele "escorrega" pelo gargalo e acaba ficando dentro do litro.

Explicação

Com o calor, o ar contido no litro se dilata e uma parte sai, fazendo diminuir a pressão dentro do litro.

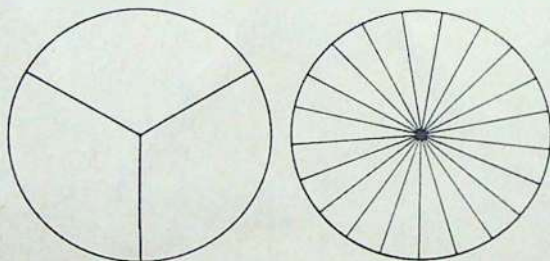
A pressão do ar, fora do litro, permanece inalterada e, como é agora maior, empurra o ovo pelo gargalo.



AS CORES

A cor dos objetos e de tudo que existe é um fenômeno associado à luz. E a luz tem 7 cores diferentes, que são as cores do arco-íris: vermelho, alaranjado, amarelo, verde, azul, anil, violeta. A ausência destas cores dá o preto, e todas elas misturadas formam o branco. Para comprovar isso, faça assim:

- 1 — recorte um círculo de cartolina, mais ou menos do tamanho de um pires de café;
- 2 — marque o centro do círculo;
- 3 — subdivida cada uma das 3 partes em 7 partes;
- 4 — com lápis de cor, pinte cada parte na ordem das cores do arco-íris (vermelho, alaranjado, amarelo, verde, azul, anil e violeta);
- 5 — fixe um alfinete no centro do disco (serve também um arame);
- 6 — faça girar o disco e observe que as cores, à medida que o disco ganha velocidade, vão se misturando e ficam brancas.



ESTA EXPERIÊNCIA FOI FEITA POR NEWTON, O MESMO QUE DESCOBRIU A LEI DE GRAVIDADE.

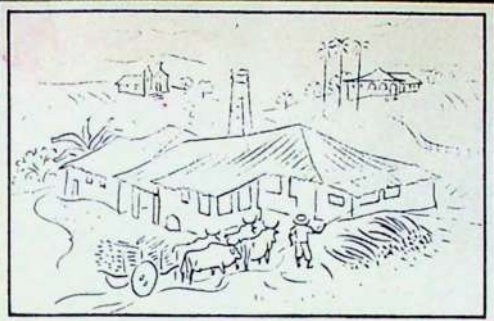
A TEMPERATURA DAS ESTRELAS

Podemos saber qual a temperatura das estrelas pela sua cor: as estrelas mais quentes são azuladas, as menos quentes são vermelhas e entre os dois extremos estão as brancas, amarelas e alaranjadas.

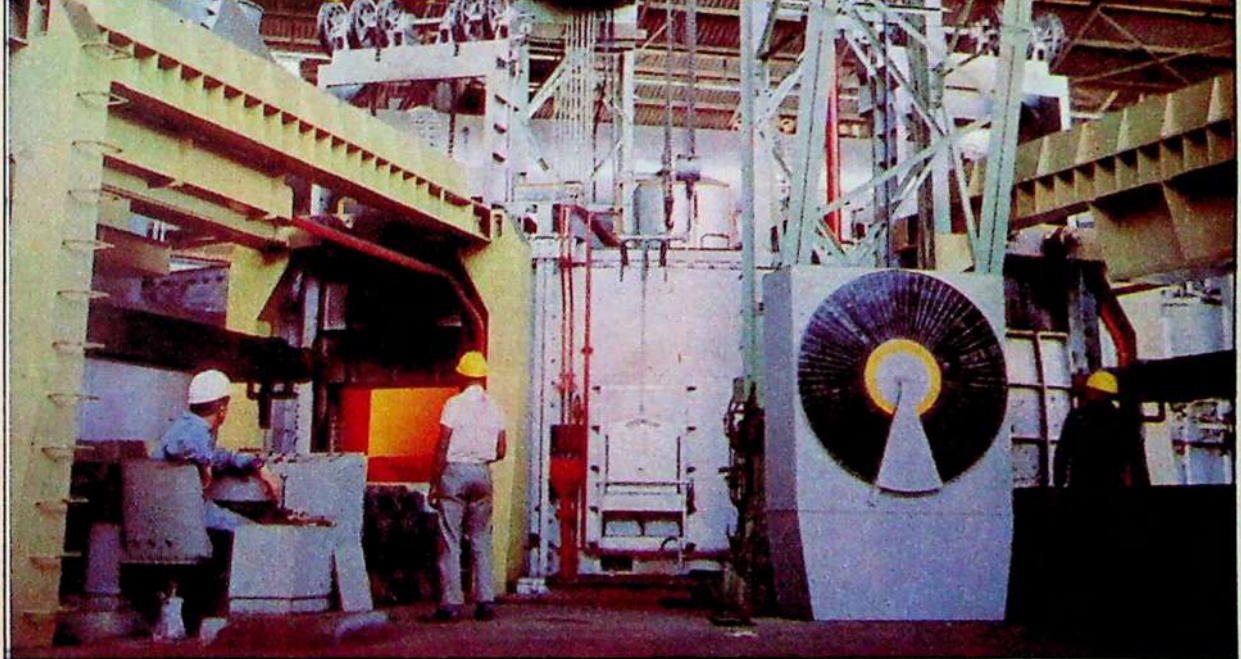
É fácil comprovar que as cores indicam a temperatura.

Faça assim:

- 1 — segure com um prendedor de roupa uma agulha sobre uma chama;
- 2 — à medida que a agulha esquenta, sua ponta passa do vermelho para o laranja, o amarelo, o branco e o azul.



INDÚSTRIAS

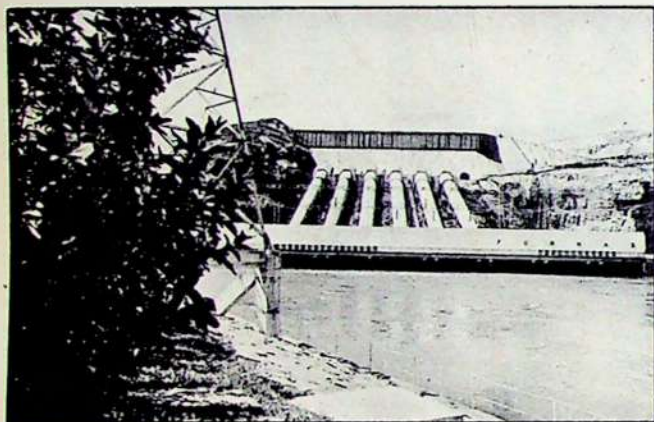


Foi um engenho de cana, em Pernambuco, a primeira indústria brasileira. Movido por juntas de bois, produzia o açúcar — nosso principal produto em 1700. Hoje, São Paulo é o maior parque fabril da América Latina. E o Brasil é um país de rápido desenvolvimento industrial.



INDÚSTRIAS / Pioneiros

Para atingir o estágio atual, muitos brasileiros trabalharam arduamente. Um dos pioneiros foi Delmiro Gouveia. Numa época em que não havia energia suficiente para movimentar fábricas e importávamos até linha de costura, ele construiu uma usina de força na cachoeira de Paulo Afonso e instalou uma fiação no Nordeste, no Estado de Alagoas.



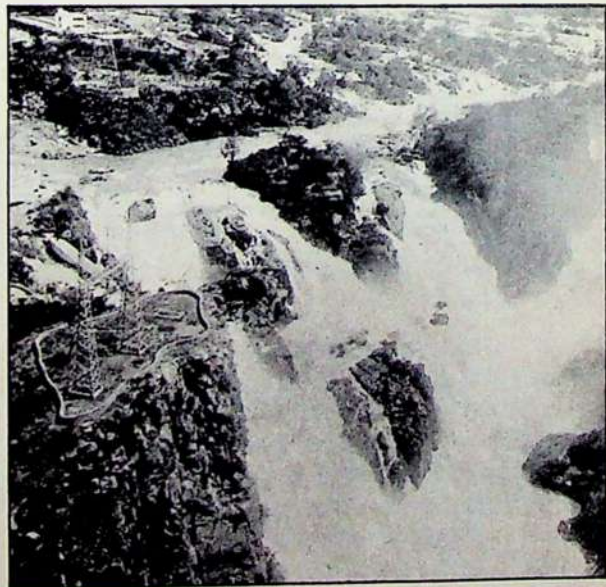
A usina de Paulo Afonso realiza o sonho de Delmiro.



Há energia elétrica com fartura na região.



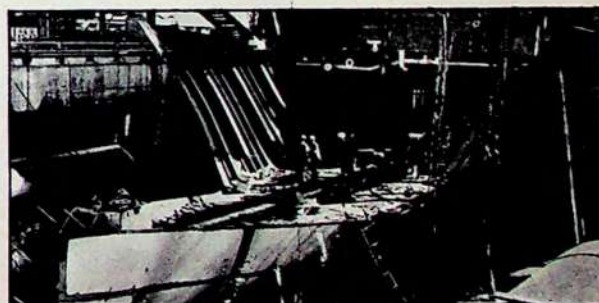
A obra de Delmiro foi sabotada por contrariar interesses de grupos.



A cachoeira de Paulo Afonso fornece hoje força para o Nordeste.



Irineu Evangelista de Souza — Barão de Mauá — foi outro pioneiro. Construiu no Rio uma fábrica de gás, em Niterói nosso primeiro estaleiro e, do Rio à Raiz da Serra, a primeira estrada de ferro do Brasil.



Atualmente há fábricas de gás em todo o País, e a indústria naval é uma das mais avançadas.

Imigrantes ajudaram a desenvolver nossa indústria

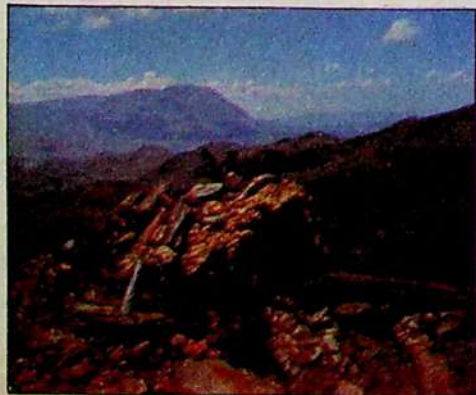
INDÚSTRIAS / Siderurgia



O desenvolvimento industrial brasileiro só se acelerou depois da implantação de uma grande usina siderúrgica: a de Volta Redonda. Sem ferro e sem aço nenhum país pode montar um parque fabril. Por isso a siderurgia, ou seja, a transformação do minério de ferro em produtos acabados e semi-acabados, como tubos, fios, chapas, etc., é uma das indústrias de base. A principal matéria-prima para a siderurgia — o minério de ferro — o Brasil tem em quantidade. As maiores jazidas estão em Minas.

Ferro e aço: base para o desenvolvimento industrial de qualquer país.

A siderurgia produz fios, chapas, tubos e outros produtos indispensáveis.



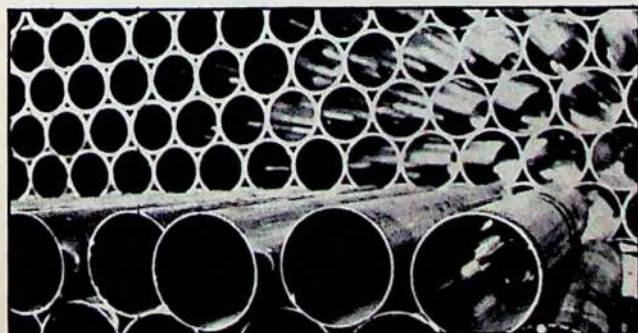
As reservas de ferro de Minas Gerais e as de manganês do Amapá são das maiores do mundo.



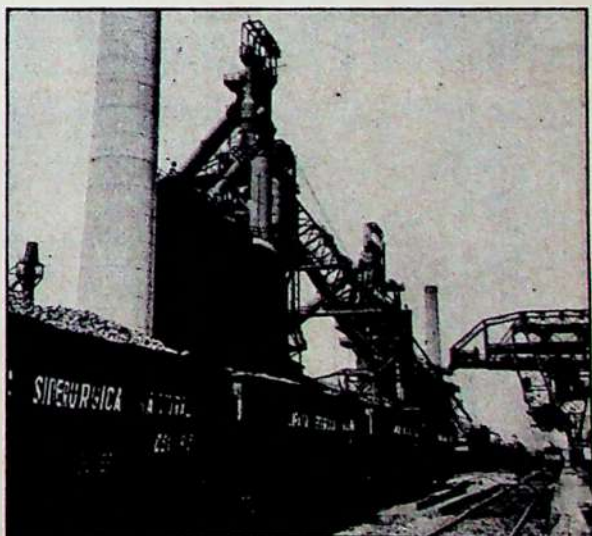
A siderúrgica de Volta Redonda está em franca expansão. E o Brasil já construiu outras usinas.



Volta Redonda foi construída num local equidistante (isto é, a meio caminho entre dois pontos) das jazidas de ferro de Minas e do carvão catarinense.



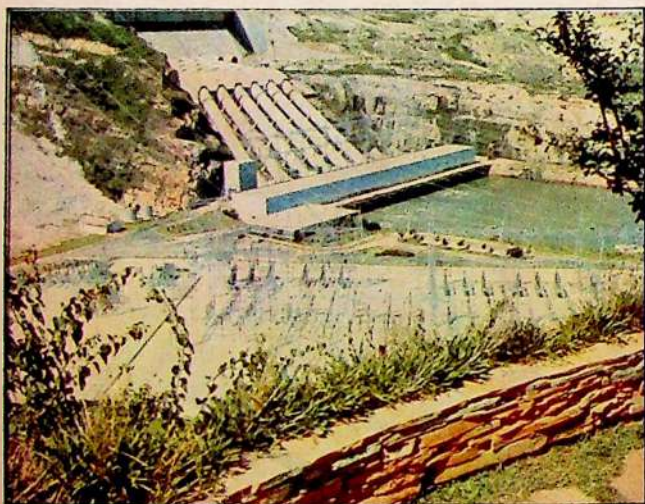
Tubos metálicos de Volta Redonda.



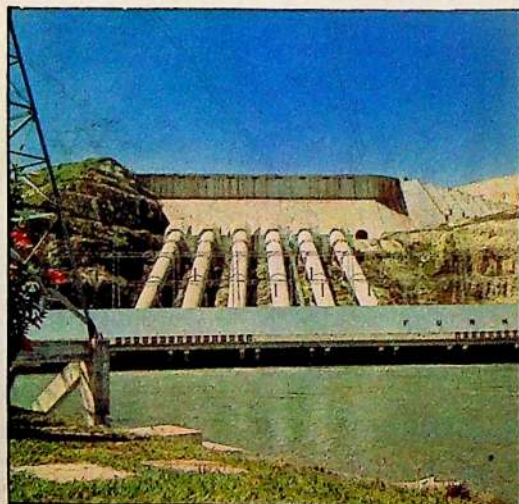
O transporte do minério é feito por trens.

O aço é produzido com minério de ferro e carvão

INDÚSTRIAS / Energia Elétrica — A força da água aproveitada

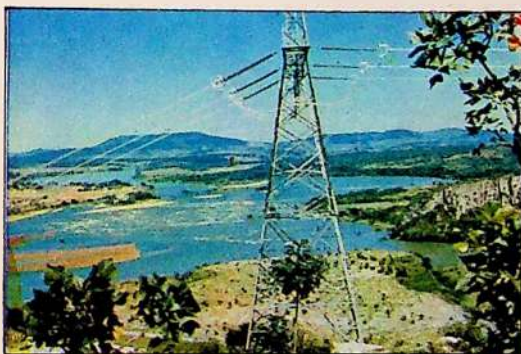


Furnas fornece energia para o Sudeste do Brasil.



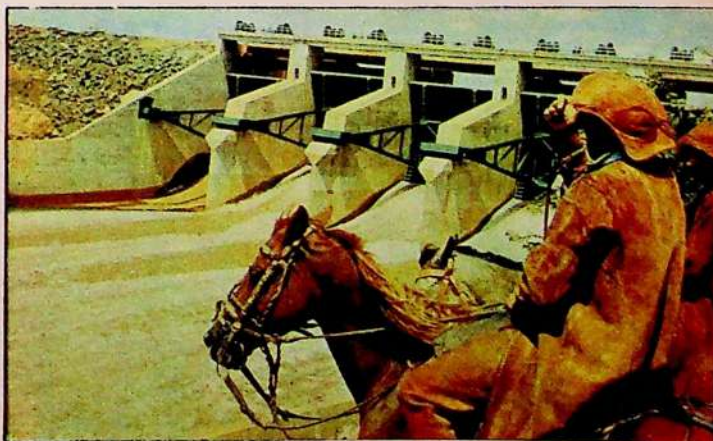
Esta é a região mais industrializada do País.

da pelo homem



Os Estados do Piauí e do Maranhão sofriam com a escassez de energia elétrica até a construção da usina de Boa Esperança, na divisa dos dois estados. Hoje, Piauí e Maranhão estão implantando importantes indústrias com a força gerada pela nova hidrelétrica. O mesmo já havia acontecido no Nordeste com Paulo Afonso.

Energia elétrica abundante é condição essencial para a industrialização. O Brasil montou poderosas usinas elétricas e está construindo outras como a de Itaipu, que será a maior do mundo. Entre as mais importantes, em funcionamento, estão as da Ilha Solteira, Estreito, Furnas, Três Marias, Urubupungá e Esperança.



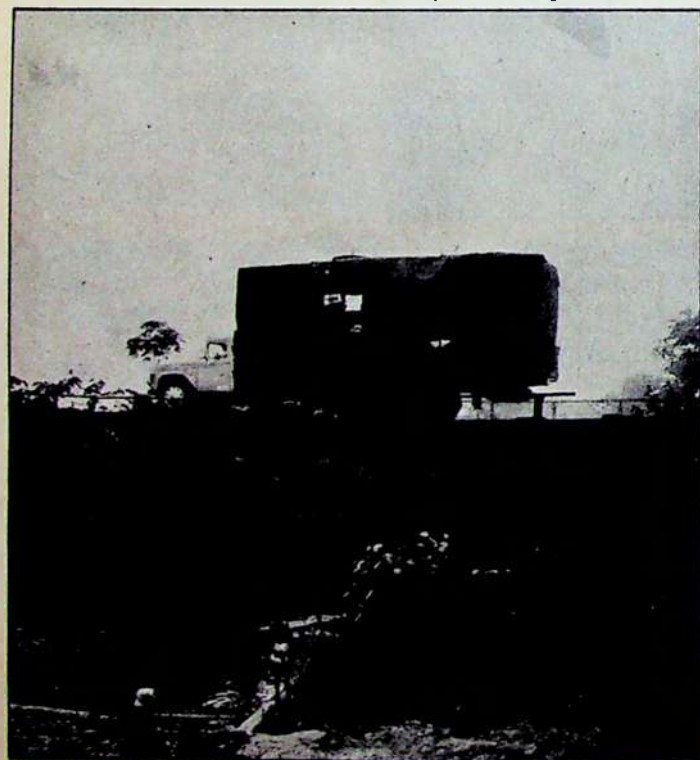
A usina de Paulo Afonso fica no rio São Francisco

INDÚSTRIAS / Estradas — Asfalto escoar as riquezas

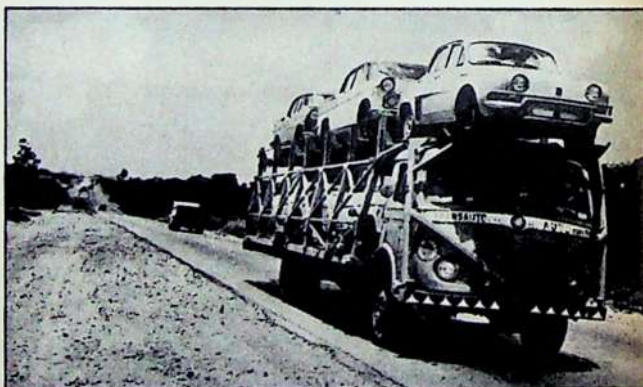


O Brasil está batendo recordes de pavimentação.

País em processo de industrialização precisa de mais e melhores rodovias para escoar os produtos. E também precisa de portos e estradas de ferro. Já temos a maior rede rodoviária da América Latina e é nosso o recorde de pavimentação, nos últimos 5 anos. A maioria das ferrovias estão subordinadas à Rede Ferroviária Federal. Os portos são equipados com guindastes e maquinaria moderna pelo Ministério dos Transportes, que mantém também uma frota de navios: o Lóide.



Mas, ainda há estradas em precárias condições.



Modernas rodovias escoam a produção.

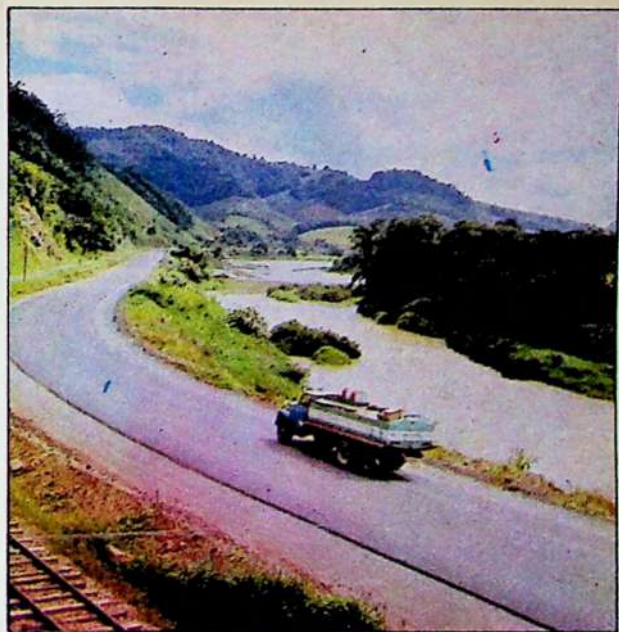


A Rede Ferroviária controla 13 ferrovias.

Produção nacional circula também pelos caminhos do mar



Portos bem equipados, de norte a sul do País.



Rodovia e ferrovia: os caminhos do progresso.

Já é possível viajar-se, sobre asfalto, da fronteira com o Uruguai, no Rio Grande do Sul, até Fortaleza, no Ceará. Também se vai do Rio a Brasília em estrada pavimentada.

A Belém—Brasília estará toda asfaltada dentro de 2 anos. Nesta ocasião a Transamazônica já estará aberta, do litoral Nordeste ao coração da Amazônia — percurso de 3 mil km.



Fortaleza está ligada ao Sudeste e ao Sul.



A Transamazônica está aberta de ponta a ponta, do Atlântico à fronteira do Brasil com o Peru.

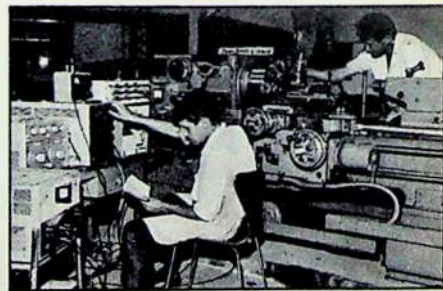
Washington Luís dizia que governar é abrir estradas

INDÚSTRIAS / Escolas especializadas — A base é o homem



Um bom torneiro se faz com estudo e bastante habilidade.

Mas de nada valeria a construção de estradas e usinas se o operário brasileiro não tivesse ensino profissional, para aprender seu ofício e aprimorar sua habilidade inata. As escolas técnicas e de ensino profissional funcionam isoladas ou estão reunidas nas escolas polivalentes. Nestas escolas, o aluno recebe instrução de 2.º grau, isto é, ensino médio profissionalizante.



Os segredos da física e da química.



As leis da mecânica e da eletrônica.

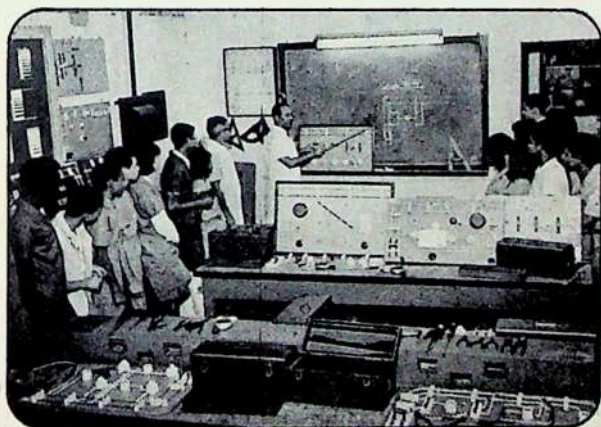
Sem operário habilitado nenhum país se industrializa



Nada é difícil quando se tem um bom instrutor.



A teoria é necessária em qualquer aprendizado.



Eletrotécnica é uma carreira de futuro.

A leitura e a escrita são o princípio de todo o aprendizado. Para muitos trabalhadores, esta primeira ferramenta quem está fornecendo é o MOBRAL. A alfabetização é o ponto de partida para a conquista de uma nova e melhor situação econômica.



Quem lê e escreve encontra o caminho.

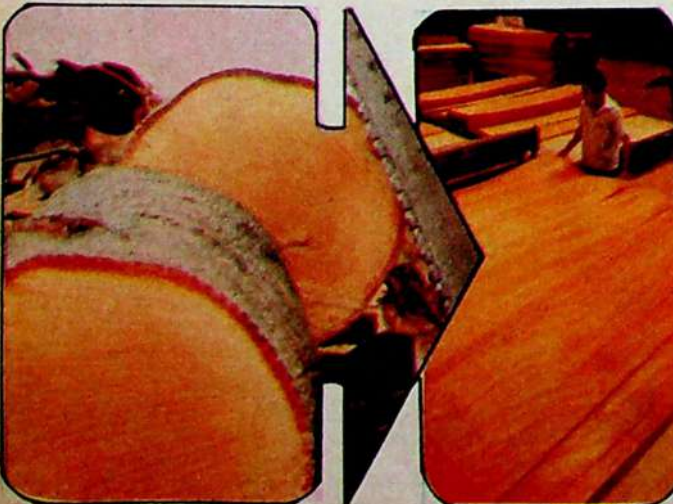
A escola profissional abre oportunidade para todos

INDÚSTRIAS / Norte e Nordeste

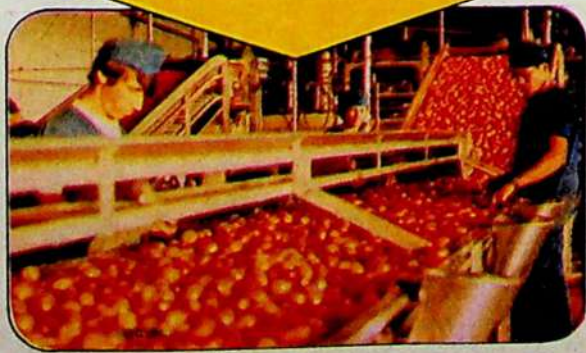
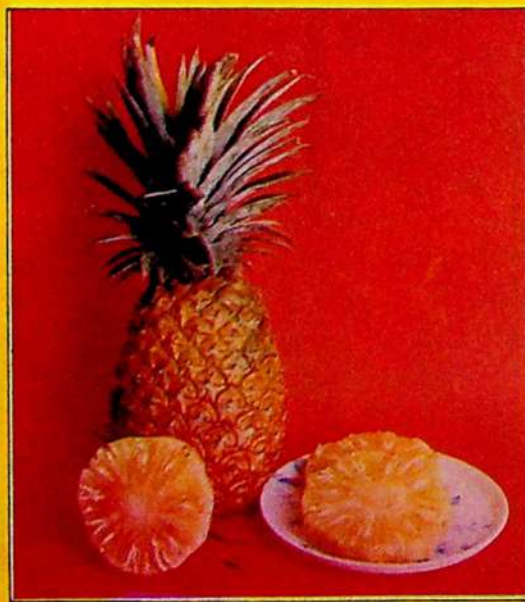
A industrialização começa a beneficiar o Norte e o Nordeste. O Ministério da Fazenda encontrou uma fórmula, muito engenhosa, para fazer com que fosse aplicada lá parte do dinheiro dos empresários do Sul. Eles podem tirar do que pagam de imposto de renda uma certa quantia para investir em fábricas nas duas regiões. A SUDAM e a SUDENE são os órgãos que controlam a aplicação.



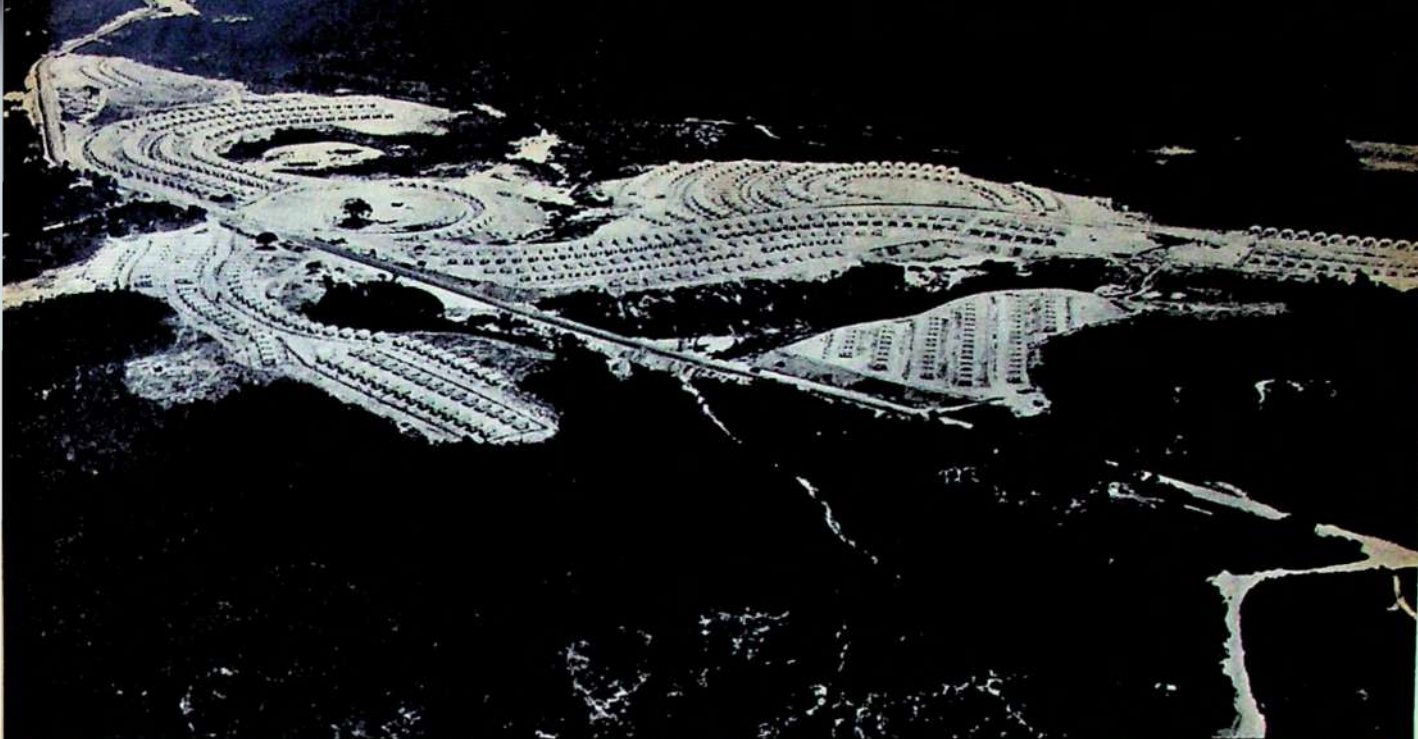
O Nordeste é grande produtor de óleos alimentícios.



A Amazônia industrializa a sua madeira.



Frutas para refrescos, bebidas e conservas.



Centro Industrial de Aratu, na Bahia.



Do coco se aproveita tudo: água, polpa e fibras.

Paralelamente à indústria, o Norte e especialmente o Nordeste procuram preservar e valorizar seu artesanato. As obras dos artistas que esculpem na madeira e modelam o barro; as peças das rendeiras que tecem no bilro; os trabalhos dos fabricantes de chapéus e sacolas de fibra, são vendidos até para o estrangeiro.



A arte popular nordestina tem mercado certo.

Artesanato e indústria podem e devem coexistir

INDÚSTRIAS / Sudeste e Sul



A indústria paulista produz quase tudo.



Minas fabrica televisores e cimento.



Primeiro computador brasileiro é carioca.

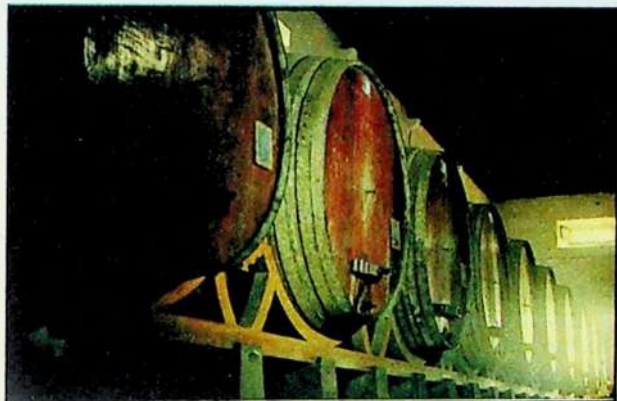
O Sudeste e o Sul mantêm um ritmo intenso de industrialização. São Paulo, distanciado dos outros estados na liderança industrial, é seguido pela Guanabara, por Minas, Rio Grande do Sul e Santa Catarina. A região Centro-Oeste começa agora a montar algumas fábricas.



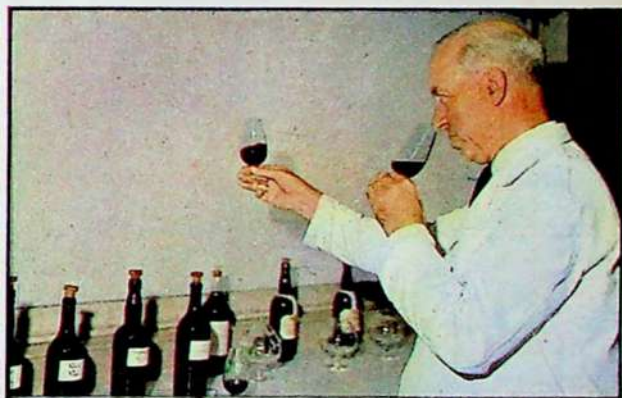
Fiações e tecelagens de Santa Catarina.



Toalhas catarinenses são vendidas no exterior.

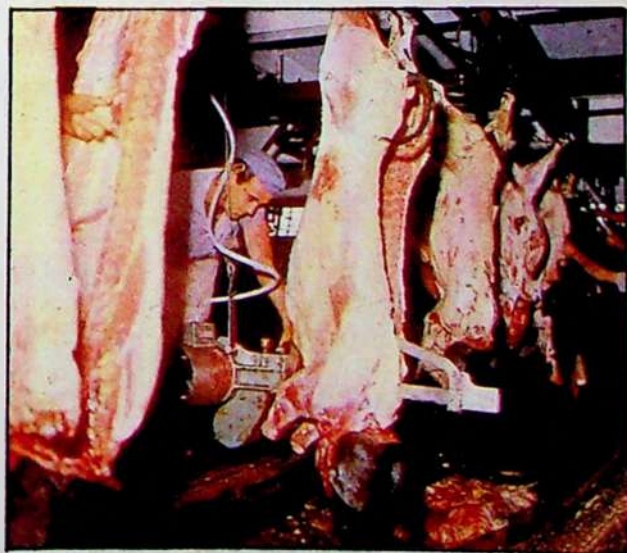


O Rio Grande do Sul produz muito vinho.



O provador fiscaliza a qualidade do vinho.

O Sudeste e o Sul reunidos formam um núcleo em que a atividade industrial é semelhante à de alguns países europeus ou à de certas regiões dos Estados Unidos. Espera-se agora que o Norte, o Nordeste e o Centro-Oeste cheguem ao mesmo estágio, colocando o País entre as nações plenamente desenvolvidas. Em 1973, o crescimento do Brasil foi o maior do mundo: 11,4% em relação ao crescimento durante o ano de 1972. A maior contribuição para este êxito foi o do setor industrial.



Outra rendosa indústria gaúcha: carne.

Indústria faz Brasil crescer mais que qualquer país

Toda beleza do mundo entre o Amazonas e o Rio Grande

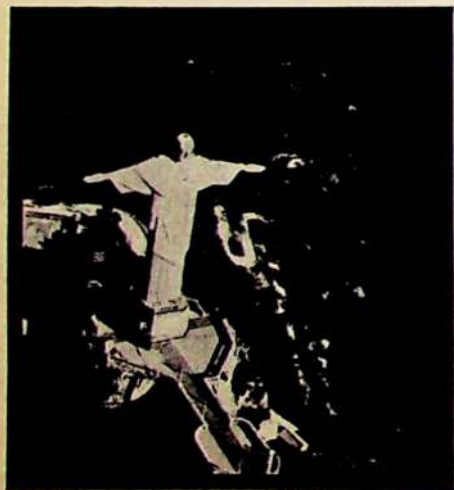
O Brasil é um país tropical, abençoado por Deus e bonito por natureza. Um samba dizia isso e é a pura verdade. De norte a sul, nos 8 milhões e meio de quilômetros quadrados de nosso território, há atrativos para todos os gostos: montanhas, praias, cidades, cachoeiras, rios, florestas, lagos, fontes, cavernas, ilhas, monumentos, planícies. Temos até neve, no inverno de algumas cidades sulinas.



O Hotel Quitandinha fica em Petrópolis, perto do Rio.



Teresópolis também está perto do Rio, no alto da serra.



Tanta beleza dá vontade de viajar. Uns viajam para perto, outros viajam para longe.

Viagens assim, para conhecer lugares e descansar, são viagens de "turismo".

A capital turística do Brasil é o Rio de Janeiro, que recebe milhares de visitantes por ano.



Os cariocas aterraram o mar, fizeram um jardim e praias artificiais.

do Sul

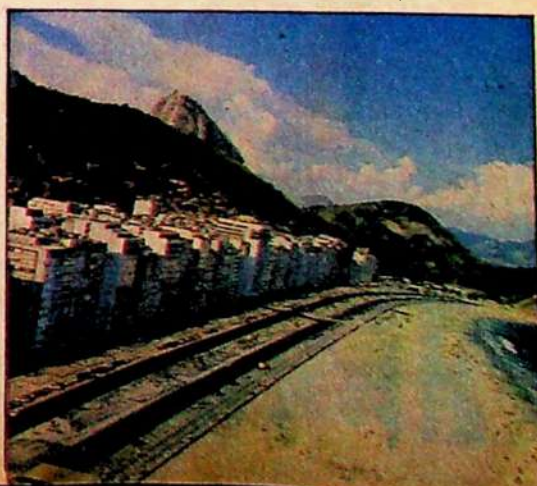
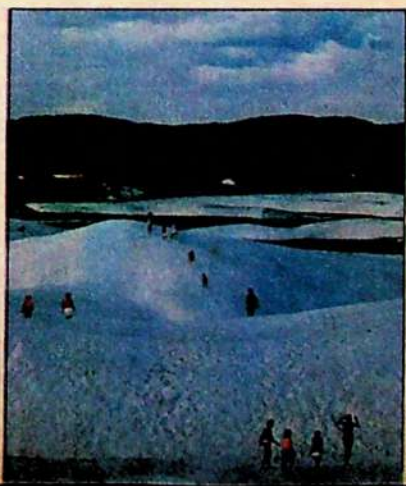
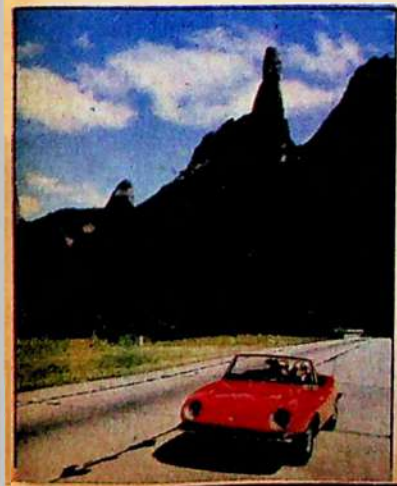
TURISMO



Serra dos Órgãos: Dedo de Deus.

As brancas dunas de Cabo Frio.

A nova Avenida Atlântica, em Copacabana.



TURISMO/Em São Paulo só os visitantes descansam



Guarujá, em Santos: praia famosa, cidade moderna.



Campos do Jordão: água e clima de montanha.



São Paulo é conhecida como uma cidade do trabalho. Mas tem muita coisa para ser vista e admirada por quem quer passear. O Pavilhão do Anhembi, onde se realizam feiras e exposições, é um dos maiores do mundo. Os restaurantes oferecem pratos exóticos de todos os países, do Japão à Rússia. Teatros, cinemas, museus, jardins, igrejas, viadutos e estádios esportivos têm uma grandiosidade que surpreende os visitantes. As fábricas mesmo são um atrativo.

O Anhembi é uma obra gigantesca.



São Paulo tem milhares de estudantes.

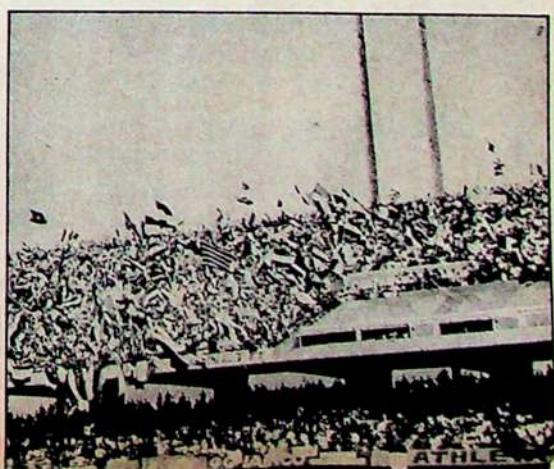
O progresso paulista é uma amostra do novo Brasil



Visão aérea da cidade de São Paulo.

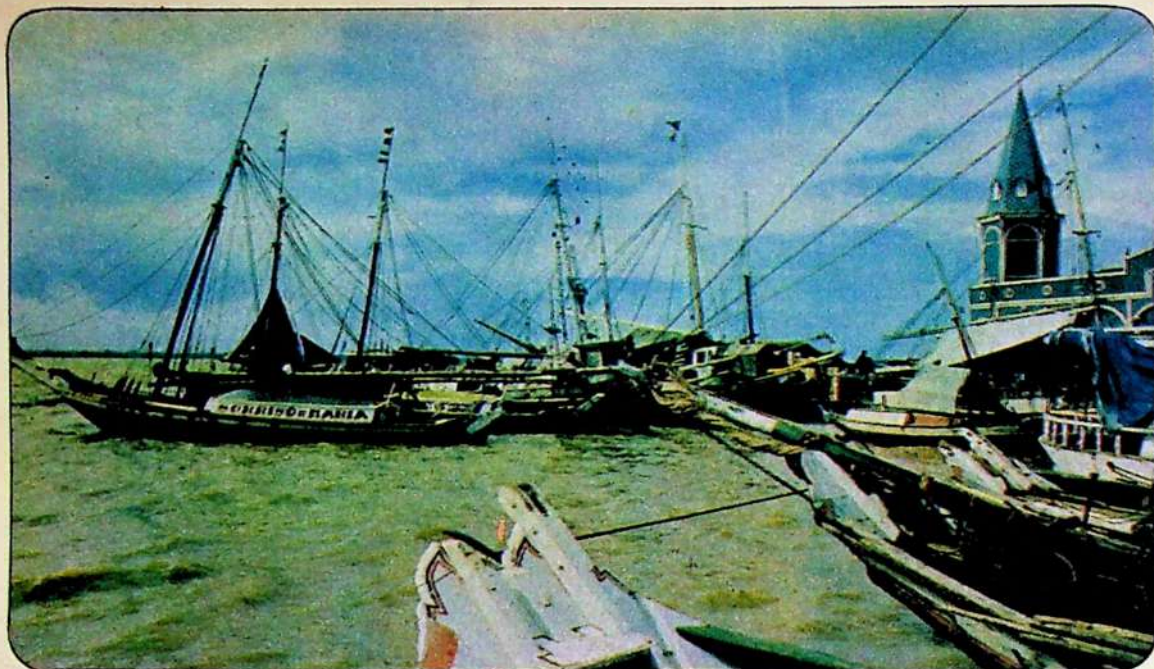
Planetário mostra o céu. Museu: pinturas e esculturas.

Pacaembu, onde Pelé se exhibe.



TURISMO

O progresso chegou à região amazônica

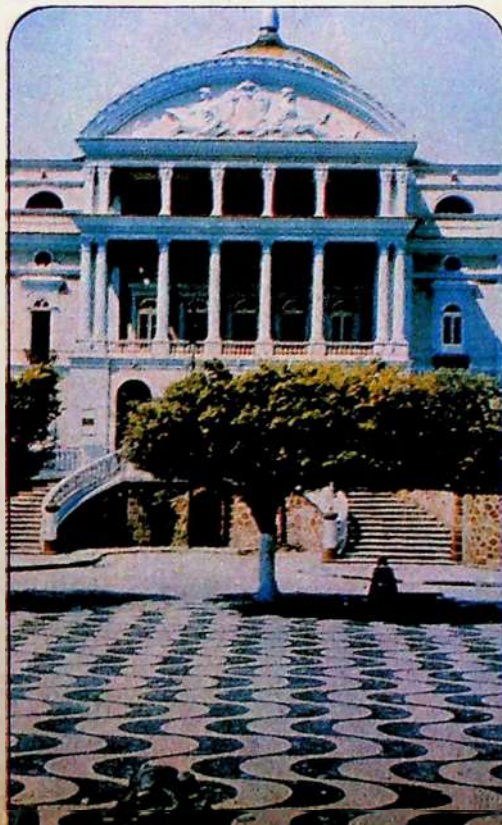


Cais do Ver-o-Peso, Belém. Tudo para comprar e vender.

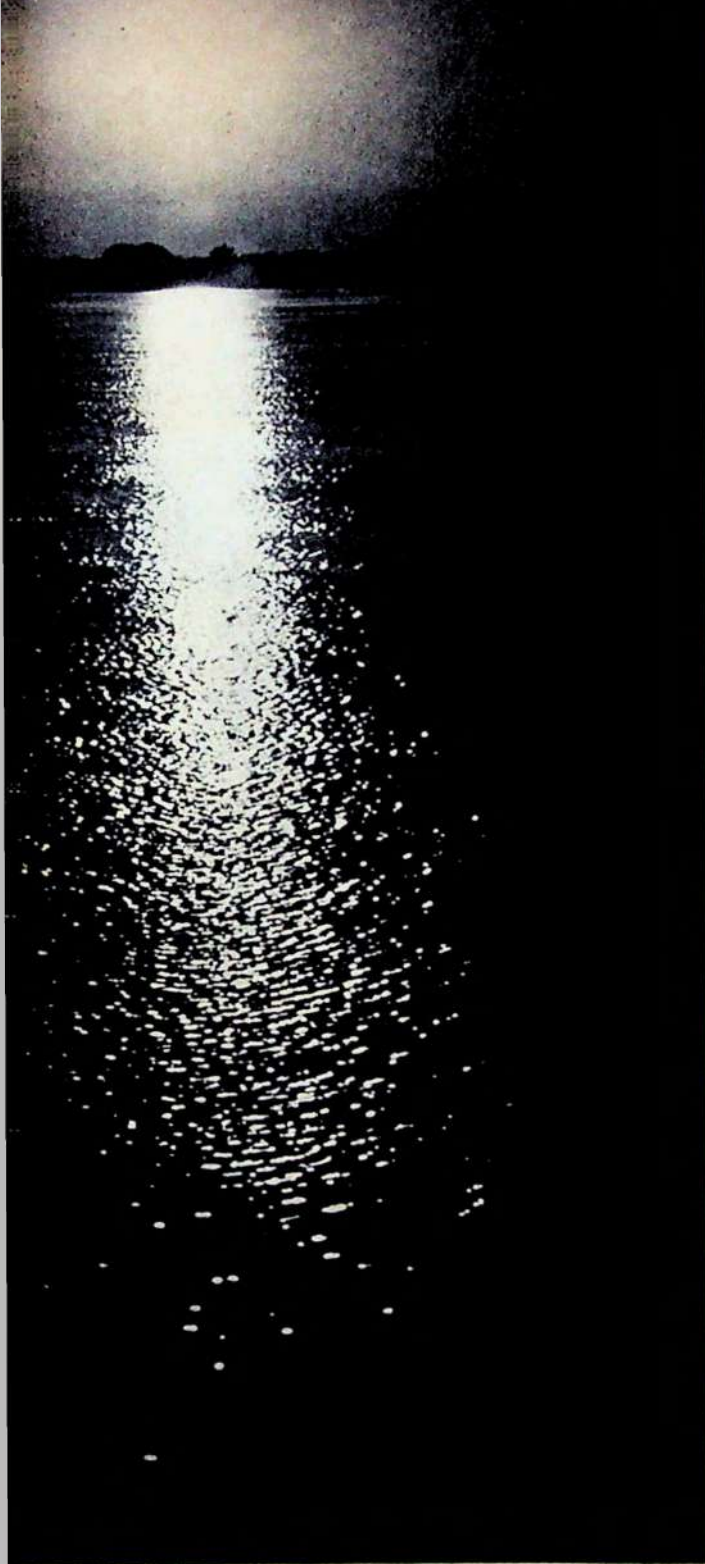
O Teatro Amazonas: turismo e cultura.



Tarumazinho: uma cachoeira em plena selva amazônica.



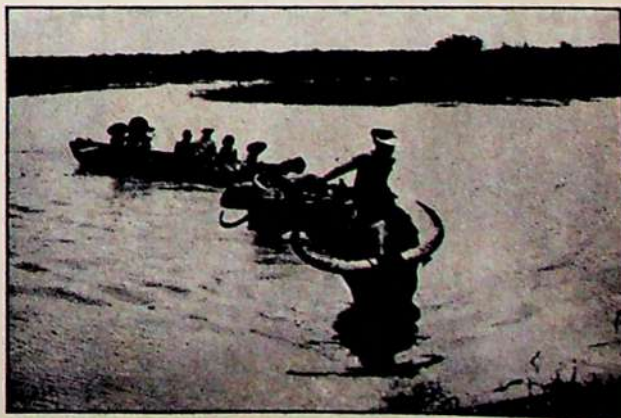
Os três Estados do Norte — Amazonas, Acre e Pará — e os três Territórios Federais — Amapá, Roraima e Rondônia — conservam toda a beleza selvagem de sua natureza. E, tornando maior o fascínio para os turistas, a região está hoje no momento decisivo da verdadeira conquista. Homens e máquinas rasgam a selva; Manaus, Belém, Rio Branco, Macapá, Boa Vista e Porto Velho são núcleos de progresso e civilização; há entusiasmo e trabalho constante.



A Transamazônica é considerada a obra do século.

A Amazônia é a metade do Brasil. Seus grandes recursos naturais são ainda desconhecidos. Quando as estradas estiverem abertas e os brasileiros se apossarem definitivamente do imenso território, o País poderá completar o salto para igualar-se às mais ricas potências.

A ilha de Marajó fica no Estado do Pará.



Transamazônica percorre três mil quilômetros de selva

TURISMO / Nordeste do sol, das praias e dos coqueiros



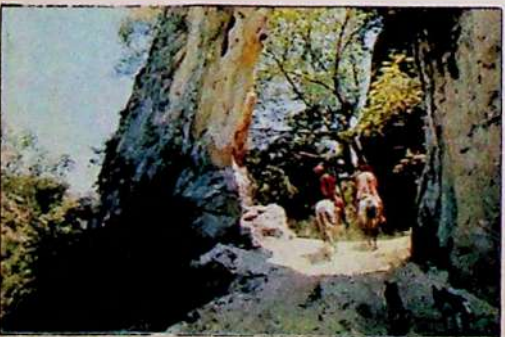
Hotel dos Reis Magos, na cidade de Natal.



Hotel Tambau, cabo Branco, Paraiba.

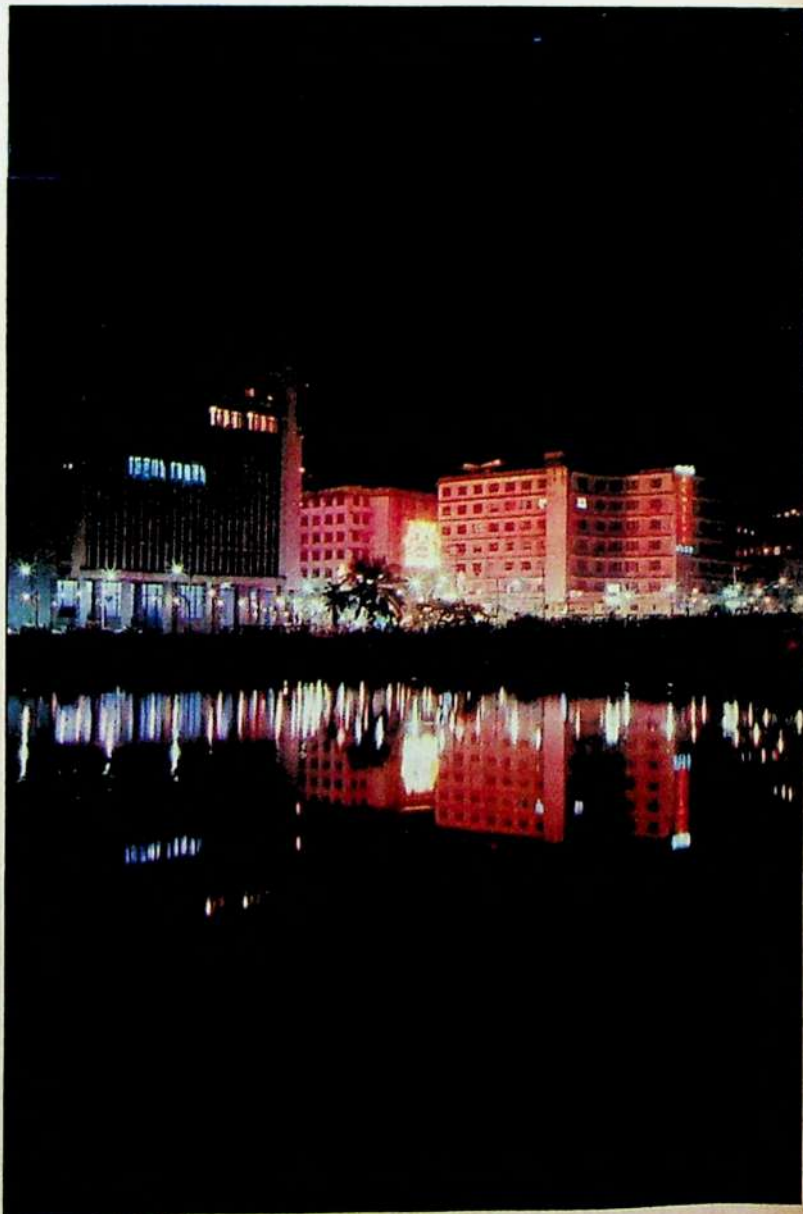


Alcântara, Maranhão, uma relíquia histórica.

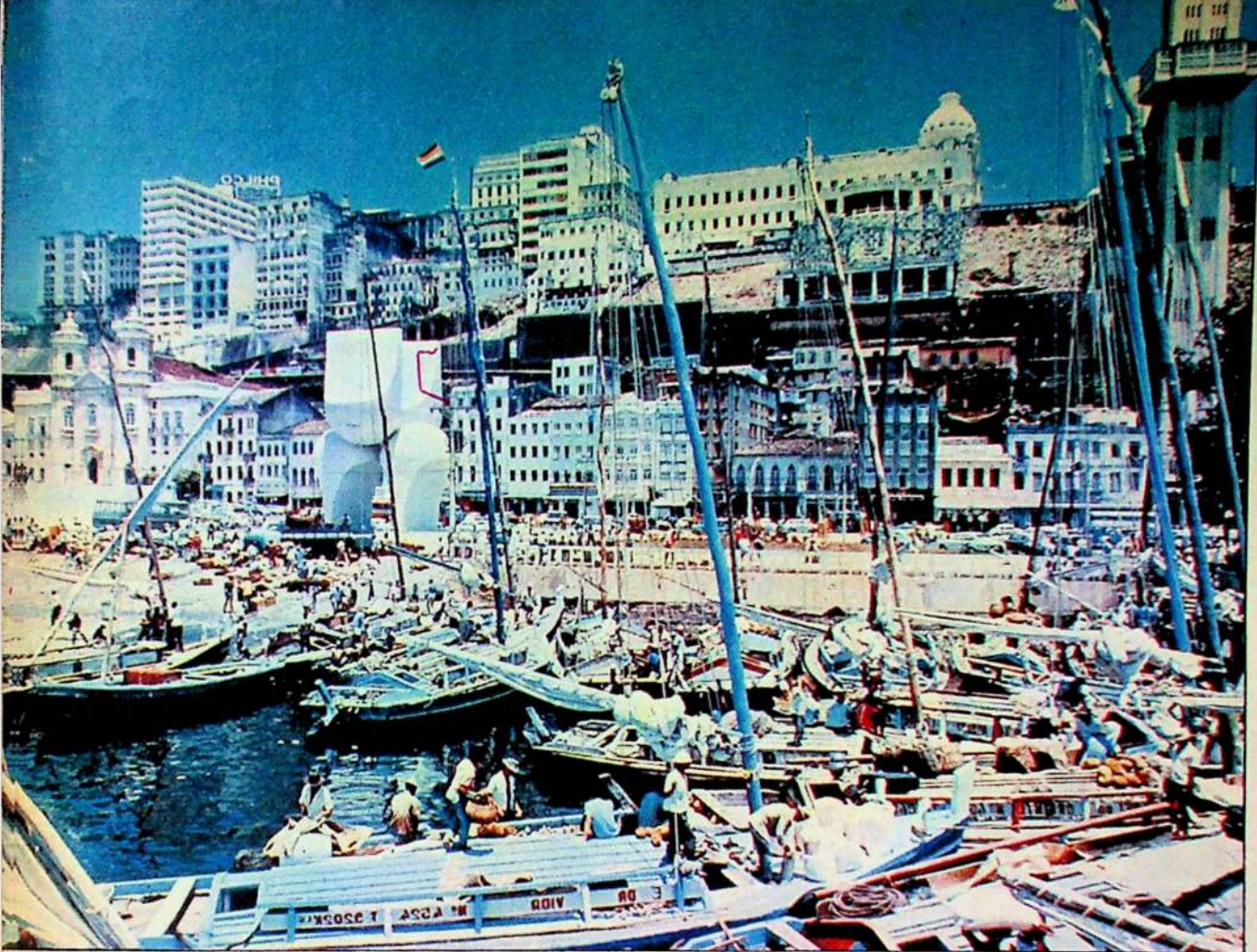


Panorama das Sete Cidades, Piauí.

A Região Nordeste tem 9 Estados — Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia — e 1 Território Federal — o arquipélago de Fernando de Noronha. É uma terra enfeitada de coqueiros, com praias extensas de mar sempre verde, sol o ano inteiro e brisa amena. O interior nordestino tem a beleza austera do sertão e das caatingas, onde chove pouco e a vegetação é pobre.



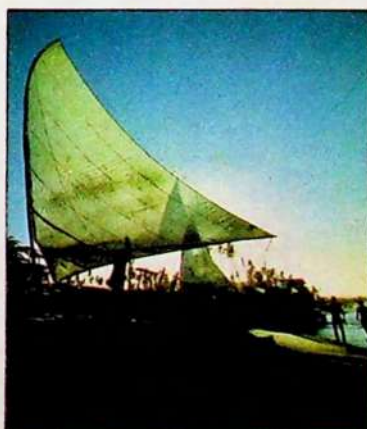
Recife à noite



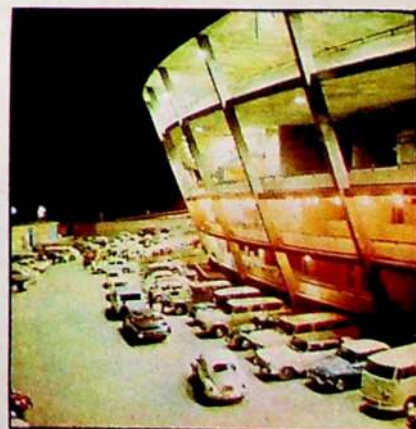
A cidade do Salvador, fortemente influenciada pela cultura africana, tem mistérios, encanto e magia.



Aracaju, capital de Sergipe.



Praia de Iracema, Ceará.



O estádio Rei Pelé, em Maceió.

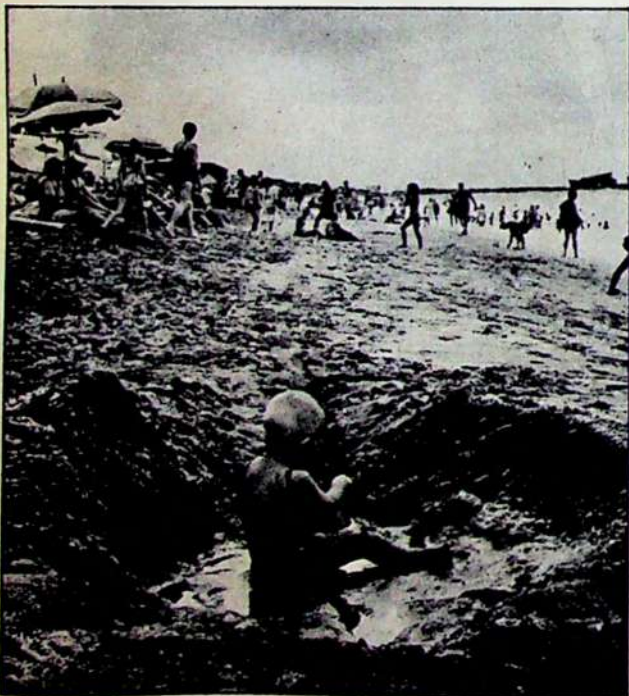
O cabo Branco é o ponto do Brasil mais próximo da África

TURISMO / Sudeste e Centro-Oeste são uma síntese de todo o Brasil

O Sudeste do Brasil tem 5 Estados: Espírito Santo, Estado do Rio, Guanabara, São Paulo e Minas Gerais. O Centro-Oeste tem 2 estados — Goiás e Mato Grosso — e o Distrito Federal — Brasília. Panoramas magníficos, cidades antigas e modernas, as duas regiões são uma síntese nacional.



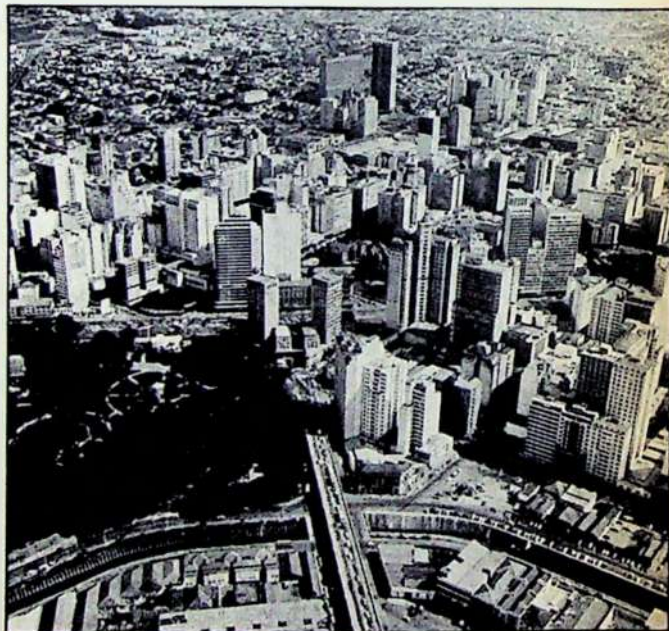
Ouro Preto, Minas, está como na época de Tiradentes.



As areias de Guarapari, E. Santo, curam reumatismo.



Capitais do E. Santo e Minas: Vitória e Belo Horizonte.



O Sudeste tem a melhor rede de estradas do País. O Rio de Janeiro e São Paulo são as duas maiores cidades do País: o Rio com mais de 4 milhões de habitantes, São Paulo com quase 7 milhões. Belo Horizonte é também uma grande cidade.

O carnaval do Rio é a maior festa popular do mundo



Hotel em Minas: conforto e tranquilidade.



Lama medicinal: Araxá.



Água mineral de São Lourenço.



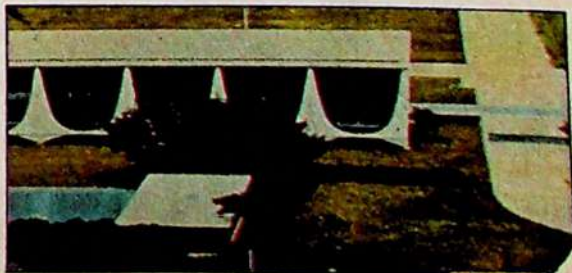
Obras do Aleijadinho, em Congonhas, Minas.



Pampulha, Belo Horizonte: igreja, jardins e lago artificial.



Brasília é a cidade mais moderna do mundo. Foi projetada por Oscar Niemeyer e Lúcio Costa para capital do Brasil.





Cuiabá foi fundada por bandeirantes. Conserva muito do passado, mas acompanha o progresso da região.

Muitos rios, muito peixe, muita caça, muitas aventuras

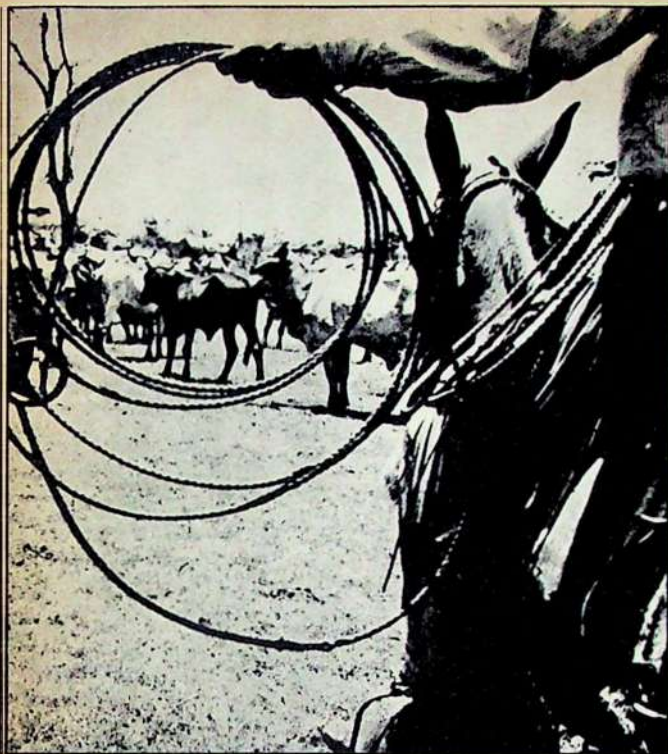
O Centro-Oeste tanto quanto a Amazônia sugere aventuras. Habitado por uma fauna riquíssima, banhado por rios caudalosos, é um cenário grandioso para caçadas, pescarias e incursões na selva. As extensas fazendas de criação de gado são um atrativo a mais nesta região surpreendente.



É forte a influência dos costumes indígenas em todo o Oeste brasileiro.

TURISMO

O contorto e a civilização num paraíso tropical



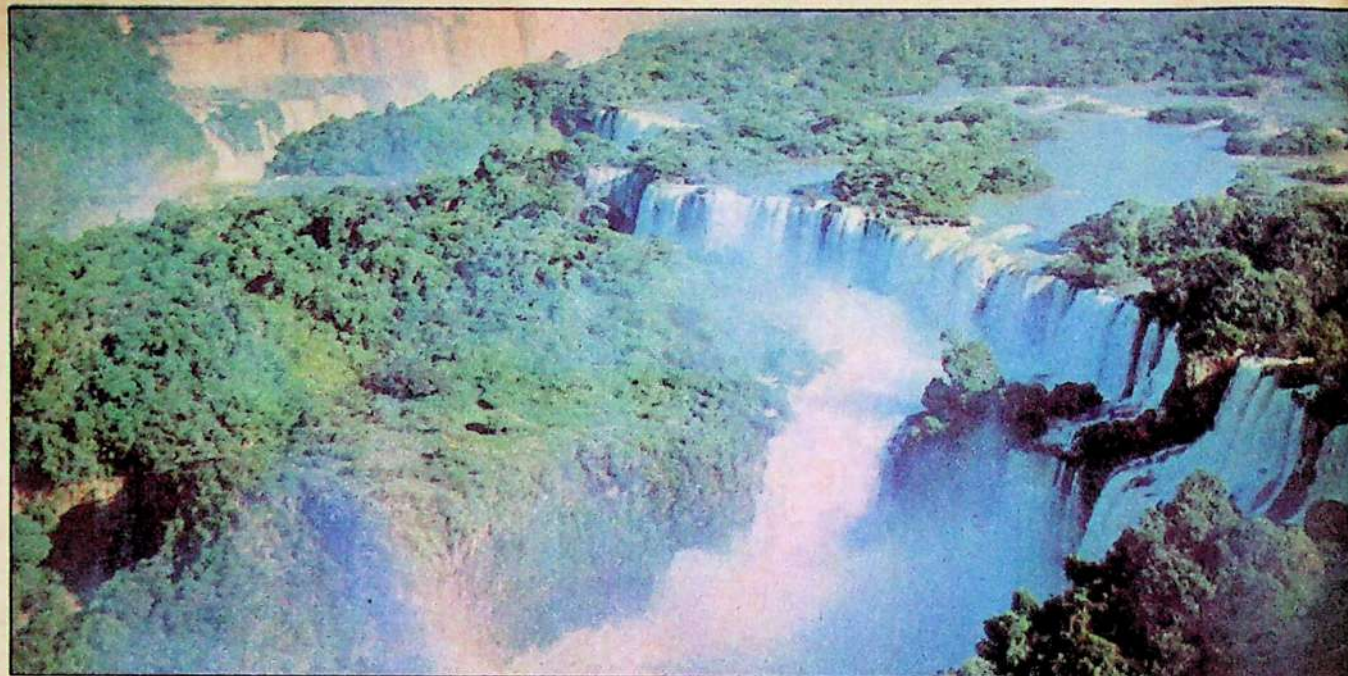
A natureza fez do Centro-Oeste um paraíso tropical. A região é igualmente rica em animais, vegetais e minerais. O garimpo constitui uma atividade fascinante. Milhares de homens, longe de tudo, sem nenhum conforto, passam a vida nas margens dos rios, peneirando a areia à procura de pedras preciosas. Às vezes encontram um diamante que compensa o sacrifício. No Brasil foram encontrados grandes diamantes, como o Cruzeiro do Sul e o Getúlio Vargas.

O garimpo é "ganha-pão" para milhares de faiscadores

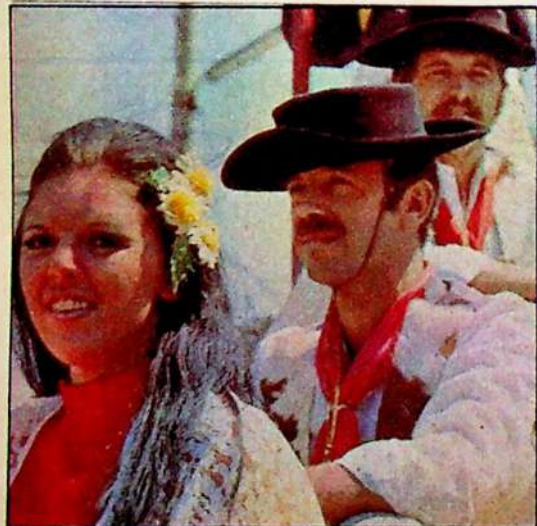


Bons hotéis garantem o conforto. Os jovens movimentam os clubes.

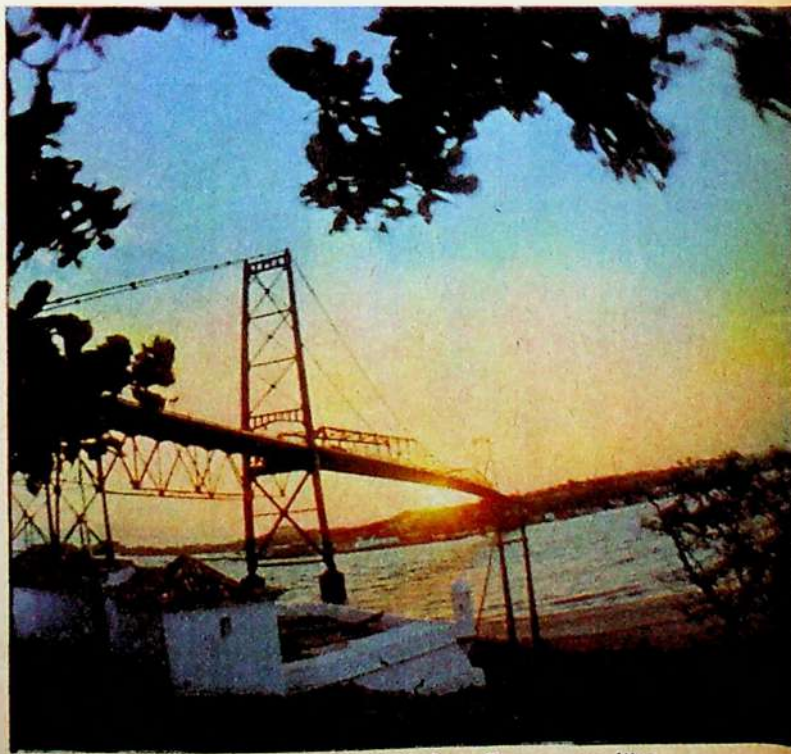
TURISMO / O Sul das tradições, dos vinhos e trigos



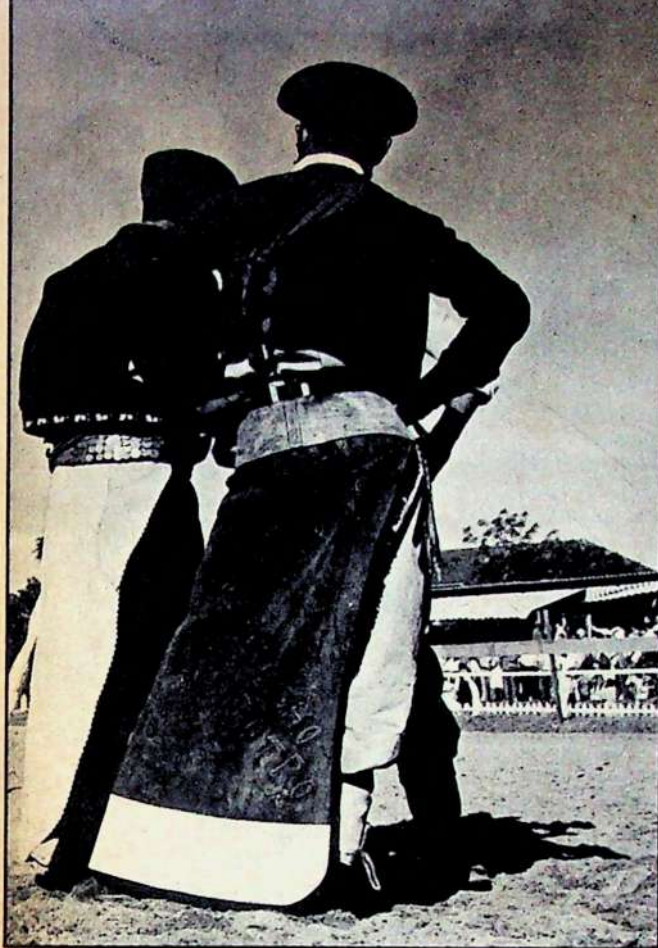
Iguaçu e uma das maravilhas do continente americano. Fica na fronteira Brasil/Argentina/Paraguai.



Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná são os três Estados da Região Sul. A imigração européia deu-lhes características especiais. É um pedaço do Brasil com muita gente loura, cultura de uva, trigo e flores de clima temperado.



Florianópolis, capital de Santa Catarina, fica numa ilha.

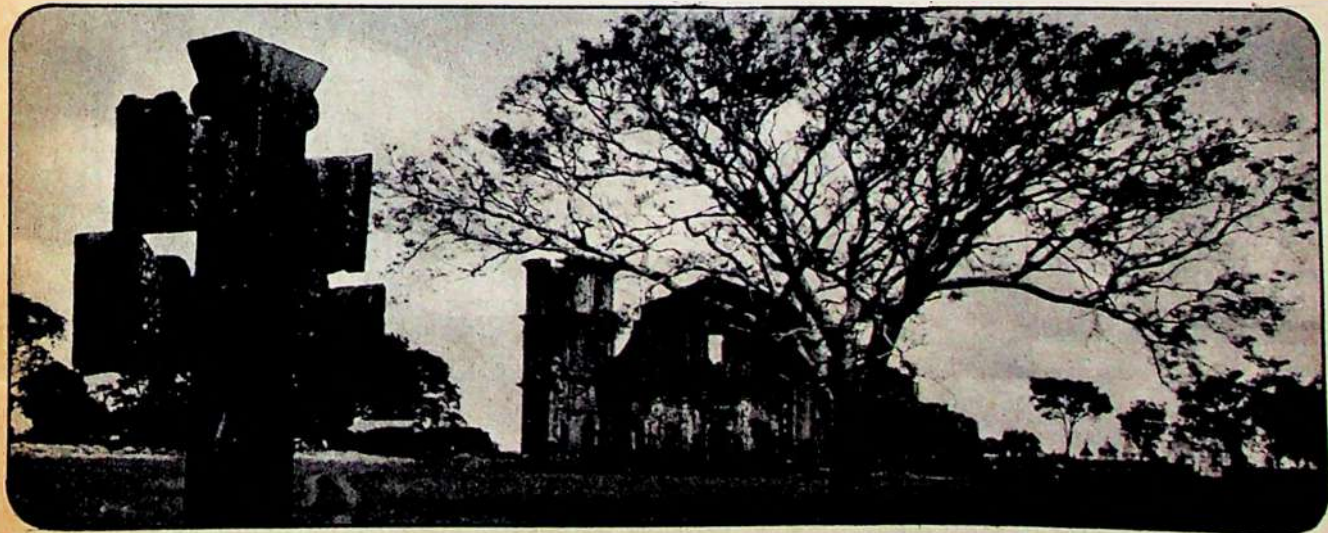


O traje gaúcho é feito para a vida ao ar livre.

O Sul do País é, ao mesmo tempo, região agrícola, pastoril e industrial. Sua economia baseia-se na criação de bois para o corte, ovelhas para a produção de lã, cavalos de raça, plantações de trigo, pomares de peras, maçãs e uvas, fábricas de lã, tecidos, objetos de metal.



"Pingo", nome que o gaúcho dá ao cavalo.



As missões eram aldeamentos indígenas dirigidos pelos jesuítas. Suas ruínas estão bem conservadas.

Na Região Sul estão as portas de entrada do Brasil

VOCABULÁRIO

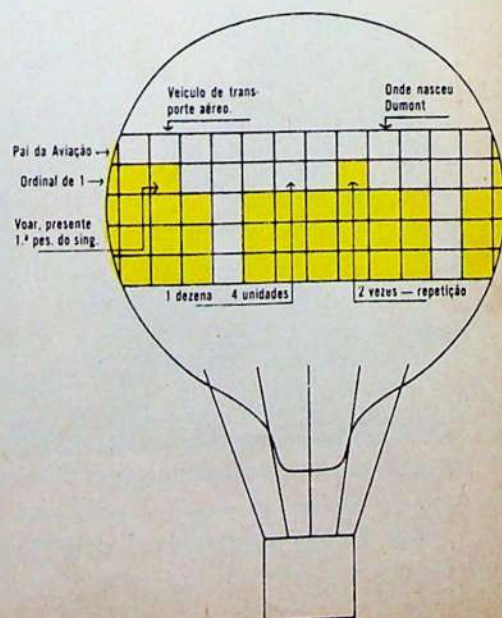
ACIONAR — dar movimento, agir, impulsionar.
ANESTESIA — diminuir a sensibilidade, fazer adormecer.
ASCENSÃO — subida, acesso.
ASTROLABIO — instrumento que reproduz o mapa do céu.
ASTRONAUTA — navegante do espaço.
BATISCAFO — espécie de barco submarino destinado à exploração das grandes profundidades marítimas.
BLINDADO — couraçado, bem protegido, bem revestido.
BLOQUEADO — cercado, sitiado.
CATAPULTA — dispositivo para lançar à distância objetos pesados.
COEXISTIR — existir juntamente ou ao mesmo tempo.
DESBRAVADORES — bandeirantes, precursores, pioneiros.
DIVERSIFICAR — tornar diverso, fazer variar.
DUNAS — elevações de areia acumulada pela ação dos ventos.
ELOS — anéis, argolas, cada uma das partes de um todo.
EMBALSAMADO — empalhado, mumificado.
EMPREENDER — levar a efeito, pôr em execução.

EMPRESARIO — gerente ou chefe de empresa.
ESCASSEZ — curteza, falta, pouca abundância.
ESTRUTURA — arcabouço, conjunto de alicerces e vigas.
EXÓTICOS — esquisitos, estranhos.
FAISCADORES — catadores de ouro, garimpeiros.
FAUNA — todas as espécies de animais de uma região.
FLUTUAÇÃO — variação, mudança, capacidade dos corpos de se manterem à tona d'água.
GANÁ — país da África, maior produtor de cacau do mundo.
GEOLOGIA — ciência que trata da origem e constituição da Terra.
GRUAS — guindastes.
HEMATITA — tipo de rocha de onde se extrai o ferro.
HERMÉTICO — fechado completamente, de modo que não deixe penetrar ou escapar o ar.
IMPERMEABILIZADO — tornado à prova de água.
IMPLANTAÇÃO — introdução.
IMPREGNAR — embeber, absorver.
IMUNIZAR — prevenir, defender contra uma doença.
INATA — natural, de nascença.

INCANDESCENTE — aquecido, em brasa.
INCURSÕES — entradas.
INFLADOS — cheios de ar ou de gás.
INFUSÃO — chá, cozimento de folhas.
INTEGRAÇÃO — reunião.
INTERLIGAR — ligar entre si.
MILENAR — espaço de mil anos.
MUÇULMANOS — aqueles que professam a religião de Maomé.
NAVE — navio, embarcação.
OASIS — lugar úmido nos desertos.
ORBITA — caminho percorrido por um astro ou por um satélite artificial no espaço celeste.
PIONEIRO — precursor, bandeirante.
PROMISSOR — algo que promete.
RÍGIDO — pouco flexível, severo.
SIMILAR — semelhante, parecido, quase igual.
SÍNTESE — redução, simplificação.
SUPERSÔNICO — relativo ao que se move com velocidade superior à do som no ar.
VERSÁTIL — diz-se de quem possui muitas qualidades e variadas num determinado gênero de atividade.

PALAVRAS CRUZADAS

	Lugar onde Dumont fez as 1. ^{as} experiências de vôo.	Pedra que atrai.	Antônimo de boa.	Exclamação de surpresa.	Capital especial do Brasil.	Atmosfera.
Uma das especiarias trazidas da Índia antiga.						
Território da Região Norte.						
Animal útil nas pesquisas de testes de gravidez e esterilidade.			Verbo atar 3. ^a pessoa do singular do presente do indicativo.			Instrumento agrícola.
Centro do sistema solar.				Satélite da Terra.		



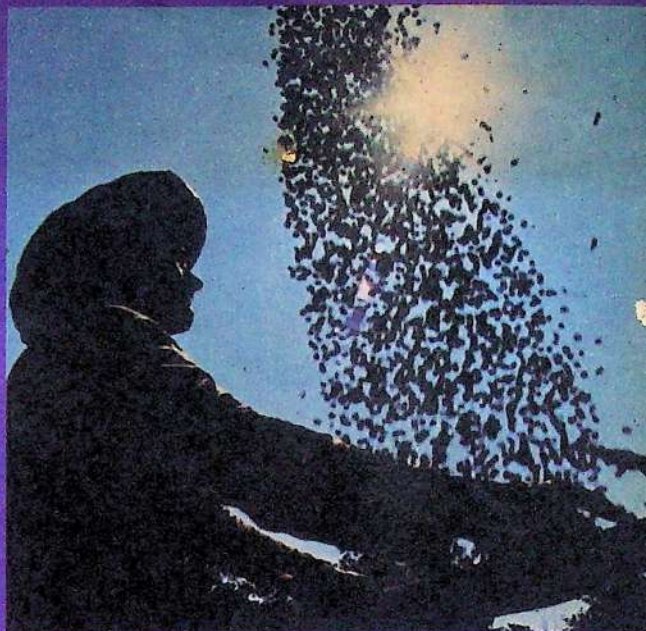
BRASIL



UM PAÍS EM PLENO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO



Petróleo também no mar



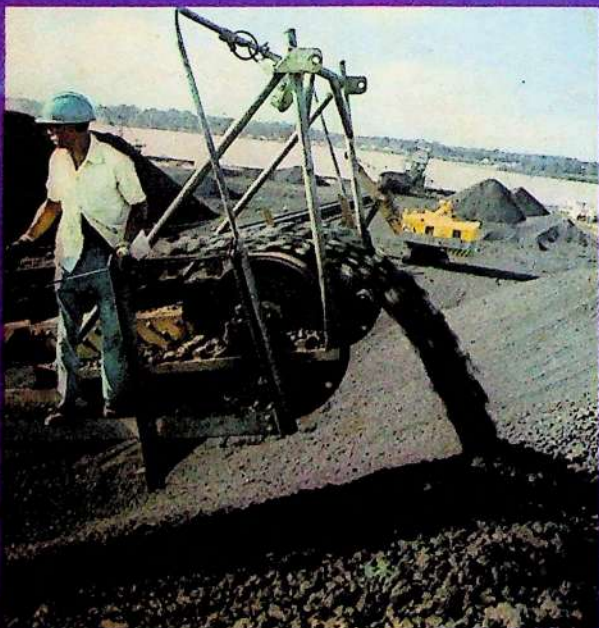
Café do Brasil para o mundo



Cientistas, gente como nós



Santos Dumont, o pai da aviação



A história do carvão



O que ainda compramos dos outros