

BOLETIM GEOGRÁFICO

INFORMAÇÕES
NOTÍCIAS
BIBLIOGRAFIA
LEGISLAÇÃO



CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA
INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA SECRETARIA-GERAL

(ÓRGÃO EXECUTIVO CENTRAL DE FINALIDADE ADMINISTRATIVA E CULTURAL)

Secretário-Geral

Eng. RENÉ DE MATTOS

Chefe do Gabinete

WILSON TÁVORA MAIA

Consultor Jurídico

ALBERTO RAJA GABAGLIA

DIVISÃO DE ADMINISTRAÇÃO

Diretor — PAULO ROCHA FREIRE

DIVISÃO DE CARTOGRAFIA

Diretor — FERNANDO JOSÉ PIRES DE ALBUQUERQUE

DIVISÃO DE GEODÉSIA E TOPOGRAFIA

Diretor — DORIVAL FERRARI

DIVISÃO DE GEOGRAFIA

Diretor — ALFREDO JOSÉ PÓRTO DOMINGUES

DIVISÃO CULTURAL

Diretor — ANTÔNIO TEIXEIRA GUERRA

BOLETIM GEOGRÁFICO

Responsável — Eng. RENÉ DE MATTOS

Diretor — ANTÔNIO TEIXEIRA GUERRA

Secretário — MAURÍCIO COELHO VIEIRA

Encarregado da Redação — ALVARO SILVEIRA FILHO

Ass. Redação — MOACYR TAVARES BASTOS

O "BOLETIM" não insere matéria remunerada, nem aceita qualquer espécie de publicidade comercial, não se responsabilizando também pelos conceitos emitidos em artigos assinados.

ASSINATURA

Ano Cr\$ 720,00

REDAÇÃO

CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA

Avenida Beira-Mar, 436, telefones 42-5704 — 42-4466

Edifício Iguaçú

Rio de Janeiro

ESTADO DA GUANABARA

(Enderço telegráfico) — SECONGEO.

Pede-se permissão

Pidesse canje

We ask for exchange

On demande l'échange

Oni petas interanjan

Man bittet um Austausch

Si richiede lo scambio

BOLETIM GEOGRÁFICO

ANO XXIII

NOVEMBRO-DEZEMBRO DE 1964

Nº. 183

Sumário

TRANSCRIÇÕES: Observações sobre o Escudo Guiano-Brasileiro e os recursos minerais da Amazônia Brasileira — EDGARD AUBERT DE LA RUE (p. 701) — As Regiões Naturais — MARCO AURÉLIO VILA (p. 707).

TEXTOS RAROS: Tratado Descriptivo do Brazil em 1587 — GABRIEL SOARES DE SOUZA (p. 715). Conclusão.

RESENHA E OPINIÕES: Conservação das Riquezas Naturais na França (p. 728) — O Bloco Ocidental — JOSÉ MARÍA VILAR DE QUEIROZ (p. 730) — Os Países Baixos (p. 741) — Geopolítica e Segurança Nacional (Geoestratégia) — GENERAL ALFREDO SOUTO MALAN (p. 745) — O Budismo em São Paulo (p. 751) — Distribuição da População Rural na Grande Região Leste em 1960 — ALUIZIO CAPDEVILLE DUARTE (p. 752) — A Estrutura Econômica do Brasil — OTÁVIO GOUVEA DE BULHÕES (p. 755) — A Indústria Cerâmica no Brasil — SYLVIO FRÓES ABREU (p. 762).

CONTRIBUIÇÃO AO ENSINO: Notas de Geomorfologia — ANTÔNIO TEIXEIRA GUERRA (p. 769) — Glossário de Termos Cartográficos Português-Inglês — ALBERT E. PALMERLEE e MARY S. KILLGORE (p. 823).

NOTICIÁRIO: Presidência da República — Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (p. 843) — Conselho Nacional de Estatística (p. 844) — Ministério da Educação e Cultura (p. 846) — Ministério da Marinha (p. 846) — CERTAMES — XX Congresso Internacional de Geografia (p. 846) — INSTITUIÇÕES PARTICULARES — Instituto Histórico e Geográfico de São Paulo (p. 846) — UNIDADES FEDERADAS — Acre (p. 847) — Guanabara (p. 847) — São Paulo (p. 847) — EXTERIOR — Japão (p. 848) — Estados Unidos da América (p. 848).

BIBLIOGRAFIA: Registros e Comentários Bibliográficos — Livros (p. 849) — Registros (p. 852).

LEIS E RESOLUÇÕES: Atos do Poder Legislativo (p. 854).

Observações sôbre o Escudo Guiano-Brasileiro e os recursos minerais da Amazônia Brasileira*

EDGARD AUBERT DE LA RÛE

Poucos territórios são ainda tão mal conhecidos, sob o ponto de vista geológico, como a imensa extensão pré-cambriana da Amazônia brasileira. Quem a estuda enfrenta numerosas dificuldades, tais como a raridade dos afloramentos rochosos, de que são responsáveis a horizontalidade do terreno, propicia à amplitude das formações recentes superficiais (aluvões fluviais), os fenômenos de laterização muito profundos e a presença da grande floresta equatorial. *Inselberge* e alguns relevos rochosos granito-gnáissicos, erguem-se de longe em longe, identificáveis nas fotografias aéreas e algumas vezes visíveis do solo, nas perspectivas abertas por algum rio. Há, de espaço em espaço, pequenos afloramentos isolados, descobertos por acaso nas caminhadas pela floresta, que não correspondem, necessariamente, a acidentes topográficos notáveis. Normalmente, as únicas zonas rochosas intactas, que podem ser encontradas no decorrer dos reconhecimentos geológicos na floresta, são as que aparecem, na estação seca, em vazante de rio, no meio de seus leitos e ao longo de suas ribanceiras. Acontece que uma delgada camada de hidróxido de ferro e, com mais freqüência, manganês, comunica às rochas, habitualmente imersas, uma pátina cinzenta de aparência metálica e enganadora que lhes dissimula a verdadeira natureza. Poucas vezes, os afloramentos fluviais oferecem superfícies suficientemente extensas para que seja possível observar os contactos nítidos e as relações entre as diferentes séries.

O Pré-Cambriano da Amazônia apresenta-se em dois grandes domínios, um ao norte do rio (escudo guiano), outro ao sul (escudo do Brasil Central), separados pela geossinclinal amazônica, onde se acumularam notáveis espessuras de sedimentos paleozóicos e outros mais recentes, em particular na zona do estuário (ilha de Marajó). Com êstes velhos escudos estão relacionadas algumas zonas de granito e de xistos cristalinos que aparecem aqui e acolá, sobretudo ao sul da Amazônia, cercadas por formações sedimentares mais atuais.

Entre os primeiros reconhecimentos geológicos sôbre os escudos antigos da Amazônia, devem ser citados os de F. Katzer (1898-1900), J. W. Evans (1898-1899). Antes dêles, J. Crevaux tinha trazido de suas explorações, amostras estudadas por Ch. Vilain. Vieram em seguida as pesquisas de R. de Albuquerque (1920), de Avelino I. de Oliveira (1920-1930), Glycon de Paiva (1925-1940), de Pedro Moura (1930-1940) e mais recentemente as de F. Ackermann (1941-1957), V. Leins (1950) e de O. Barbosa, cujos trabalhos na região do Tocantins-Araguaia e no rio Branco prosseguem ainda hoje. C. Mahadevan, em 1955-1956, T. Sakamoto e eu, em 1957, fizemos diversas pesquisas, no quadro da Assistência Técnica da UNESCO.

Geógrafos, por sua vez, trouxeram, sob vários pontos de vista, a contribuição de suas informações úteis relativas às velhas plataformas da Amazônia; de modo especial podemos citar os trabalhos de H. O'Reilly Sternberg, F. Ruellan e Teixeira Guerra.

Os trechos estudados distribuem-se de modo desigual no conjunto da bacia. Alguns setores, quase sempre situados ao longo dos cursos d'água, deram lugar a investigações mais aprofundadas, enquanto outros, que correspondem aos

* Transcrito de "Cahiers de L'Institut de Hautes Études de L'Amérique Latine", Paris. Tradução de Olga Buarque Lima.

interflúvios, permanecem, ainda hoje, quase ignorados. A vinda recente à Amazônia de diversas missões exploradoras de minas, não poderá deixar de trazer preciosas informações sobre o Pré-Cambriano, ainda tão mal conhecido; do mesmo modo, as pesquisas petrolíferas, empreendidas há alguns anos, contribuíram muito para o progresso dos conhecimentos do Paleozóico Amazonense.

A carta geológica da América do Sul, publicada em 1950, divide o Pré-Cambriano em *inferior* e *superior* correspondendo, assim, à antiga classificação em Arqueano e Algonquiano, da nomenclatura brasileira. Em recente atualização (*mise au point*) da geologia do Brasil, Avelino I. de Oliveira propõe um quadro mais pormenorizado das subdivisões do Pré-Cambriano tal como era concebido em 1954, na parte meridional do país. Desde então, estudos mais aprofundados estão sendo empreendidos, especialmente na região entre Rio de Janeiro e Belo Horizonte, visando a deslindar-lhe a estrutura complexa, permitindo estabelecer certas correlações com o Pré-Cambriano das outras partes do país, que ainda é pouco conhecido.

No momento, vamos nos manter nas subdivisões apresentadas por A. Oliveira:

PALEOZÓICO

Pré-Cambriano	Superior	{	Série Itacolomi	Discordância	
		{	Série de Minas	Discordância	
	Médio	{	Série Pré-Minas	Discordância	
		{		Discordância	
	Inf.	{	Série da Mantiqueira + Arqueano + Complexo de base		
		{			

Pré-Cambriano inferior — Tal como é, atualmente, conhecido e representado nas cartas, de modo muito incompleto e esquemático, o Pré-Cambriano inferior ocupa, aproximadamente, a metade da superfície da Amazônia brasileira. Como disse, com acerto, A. I. Oliveira (1954) muito pouca coisa se conhece a seu respeito, na parte ocidental da bacia do Amazonas e pouco mais nas centenas de milhares de quilômetros quadrados por ele ocupadas na parte oriental na mesma bacia.

O velho Pré-Cambriano corresponde, principalmente, a gnaisses de tipo muito diversos, dos quais uma parte é certamente constituída de ortognaisses, às vezes de caráter melanocrático e básico, provenientes de rochas intrusivas ou efusivas ricas em elementos ferromagnesianos. Outros gnaisses, talvez bem comuns, são paragnaisses. Uns revelam, ainda, de modo claro, sua origem sedimentar, outros, muito granitizados, são migmatitos, de grande extensão, sobretudo ao longo do vale do Oiapoque. Frequentes injeções graníticas acham-se associadas a estes gnaisses, qualquer que seja sua natureza.

O lugar ocupado, entre os espaços atribuídos ao Pré-Cambriano inferior, por granitos homogêneos, certamente mais recentes e de caráter intrusivo, parece considerável. Penso que, futuramente, será restringido, de modo notável, o lugar atribuído ao primeiro em benefício dos segundos. Até o presente momento, é possível que se tenha conseguido datar dois ciclos intrusivos, um deles contaria, mais ou menos, um bilhão de anos, o outro teria de 400 a 600 milhões de anos. As pesquisas futuras mostrarão que as ocorrências graníticas sucessivas devem ser, na realidade, muito mais numerosas.

Devemos notar que, em muitos pontos, os granitos associados ao Pré-Cambriano apresentam vestígios nítidos de esmagamento e são transformados em milonitos. V. Leinz os assinala na serra do Lombardo no Amapá. Existem,

igualmente, ao longo do Oiapoque; e a pequena zona do Pré-Cambriano do Maranhão, situada exatamente a leste da ilha de São Luís, apresenta um granito muito esmagado, perto de Rosário.



Fig. 1 — Afloramento de minério de manganês na serra do Navio — Território do Amapá.

Pré-Cambriano superior — O limite médio do Pré-Cambriano, identificado no sul do Brasil, ainda não foi definido na Amazônia e é ao Pré-Cambriano superior que são, atualmente, atribuídas diversas formações de origem sedimentar, às vezes também vulcânicas, menos alteradas que as precedentes.

Três séries sedimentares (Rio Branco, Gurupi e Vila Nova) foram descritas em regiões muito afastadas, da Amazônia. Todas foram assimiladas à *Série de Minas*, portanto, na base do Pré-Cambriano superior.

A *Série do Rio Branco*, definida por G. de Paiva, de acôrdo com o estudo dos materiais recolhidos por A. Oliveira, forma fragmentos incorporados à peneplanície gnáissica da bacia do rio Branco. Compreende quartzitos, itacolomitos e raros itabiritos, constituindo um conjunto não granitizado, que aflora na região compreendida entre os rios Cotingo e Uraticoera, assim como ao longo da margem esquerda do rio Majari e nas cabeceiras do rio Caramé.

Deve-se a identificação de uma série algonquiana, no Amapá, a F. Ackermann. Estes terrenos compreendem quartzitos, itabiritos muito desenvolvidos, filitos, xistos micáceos, anfíbolitos, etc. que ocupam, talvez, um fôssô de afundamento de mais ou menos 130 quilômetros de comprimento, orientado norte-sul, de contôrno ainda mal definido, no meio de uma série granito-gnáissica

(Pré-Cambriano inferior). F. Ackermann deu a êste conjunto, situado no centro do Amapá, o nome de *série de Vila Nova*, rio em cujas vizinhanças foram identificadas grandes massas de hematita.

Parte das formações conhecidas na bacia do Gurupi e nas regiões limítrofes, na zona da fronteira, entre os estados de Pará e do Maranhão, é atribuída, igualmente, ao Pré-Cambriano superior. A oeste, estas formações estendem-se, na região bragantina, até o rio Quatipuri (quilômetro 208 da estrada de ferro Belém-Bragança). O limite oriental é marcado pelo rio Turiagu. A zona principal, dirigida do NW ao SE, prolonga-se entre êstes limites numa extensão de, aproximadamente, 250 quilômetros. Trata-se de rochas metamórficas, em geral fortemente alteradas e deslocadas. Pedro Moura, que estudou a região, as englobou sob o nome de *Série de Gurupi*. São, sobretudo, filitos, sericitoxistos, acompanhados de micaxistos; quartzitos, itacolunitos e itabiritos, os últimos são pouco abundantes. Entretanto, a semelhança é grande entre as formações e a *Série de Minas*. O estudo desta região foi prosseguido, mais tarde, por Cáper Alves de Souza, que se ocupou especialmente da parte pertencente ao Maranhão.

Nenhuma das três séries definidas, que devem ser consideradas contemporâneas e equivalentes da *Série de Minas*, contém calcário. Não é provável que os calcários tenham sido assinalados, com segurança, no Pré-Cambriano da Amazônia, contrariamente ao que acontece em outras partes do Brasil, em particular, no Nordeste, onde são relativamente freqüentes.

Entre as outras regiões em que o presumível Pré-Cambriano superior foi, igualmente, observado, pode-se citar a bacia Tocantins-Araguaia. Um primeiro fragmento situa-se no baixo Tocantins, em Tucuruí e outro, muito mais considerável, representado por filitos e xistos sericitosos, em tórno de Marabá (Pará). No vale do Araguaia, o Pré-Cambriano superior parece continuar, de modo quase ininterrupto, até a parte norte da ilha de Bananal. Grandes zonas das mesmas formações foram esboçadas na carta geológica (1942), na bacia superior do Tocantins (Goiás).

Uma estreita faixa do Pré-Cambriano superior acha-se indicada no curso inferior do rio Fresco, afluente da margem direita do médio Xingu. A presença de formações semelhantes foi, por sua vez, assinalada mais a oeste, no Sucunduri (Canumã) e no Aripuanã, dois afluentes do rio Madeira.

Diversas pequenas zonas do Pré-Cambriano superior aparecem, por outro lado, de espaço em espaço, ao longo dos limites do território de Rondônia. Quartzitos micáceos com silimanito, bem acamados, afloram, particularmente, em Mategua, no Guaporé, a uns vinte quilômetros, a montante de Pedras Negras.

Constatemos, enfim, que importantes áreas do Pré-Cambriano superior, representado na carta geológica do Brasil, de um lado ao norte do Amazonas, entre o rio Caminá a leste e o rio Urubu perto de Manaus, por sua vez, ao longo da orla ocidental do território do Rio Branco, e, por outro lado, na parte norte da bacia do Rio Negro (Amazonas), foram suprimidas na carta geológica da América do Sul (1950).

No estado atual dos conhecimentos, o Pré-Cambriano superior representa apenas a vigésima parte da superfície total atribuída ao Pré-Cambriano da Amazônia brasileira. Não há dúvida que, o dia em que se empreender um reconhecimento aprofundado das formações antigas da bacia amazônica, será evidenciado que a extensão das formações assimiláveis à *Série de Minas* deverá ser grandemente modificada em relação aos dados atuais e será na realidade, consideravelmente aumentada.

Granito porfiróide — Os diferentes ciclos orogênicos que afetaram as formações pré-cambrianas da Amazônia foram marcados pelo aparecimento (*mise en place*) de poderosos batolitos graníticos e por fenômenos de migmatização, que modificaram mais ou menos profundamente os terrenos submetidos a sua ação. Os migmatitos, freqüentes no Pré-Cambriano inferior não pouparam, totalmente, os tórmos superiores. Quanto às intrusões graníticas e outras, são ainda muito pouco conhecidas para que se possa, acertadamente, mencioná-las, excetuando-se, talvez, uma delas, provavelmente entre as mais recentes e que parece ter ampla distribuição. Trata-se de um granito porfiróide, que ocupa

grandes superfícies no Amapá e na Rondônia, muito semelhante àquele cujo papel já foi salientado, como sendo importante, em todo o Nordeste e de modo particular no planalto da Borborema.



Fig. 2 — *Soleira rochosa de Santo Antônio, em período de águas baixas, sobre o rio Madeira, a jusante de Pôrto Velho — Território de Rondônia.*

Os reconhecimentos que fiz, em 1950, no sul da Guiana Francesa, demonstraram-me a predominância, nesta região, de um granito porfiróide monzonítico que se estende amplamente a oeste, em Suriname e ao sul no território do Amapá, no maciço de Tumucumaque. A rocha é grandemente granulosa, com grandes porfiroblastos de microclina rosado ou acinzentado, de vários centímetros de comprimento. Os plagioclásios que correspondem ao oligoclásio-andesina, estão mais ou menos em proporção igual a do feldspato potássico. A biotita é, com muita frequência, acompanhada de hornblenda. O esfênio é frequente e a alanita se acha muitas vezes presente. *Facies* não porfiróides e mais finamente cristalinas associam-se a este granitos.

J. W. Evans mencionou, outrora, a presença de um granito porfiróide, muito semelhante ao do Amapá, no alto Madeira, onde forma a grande soleira rochosa de Santo Antônio. Pesquisas efetuadas nesta região e em outros lugares do território de Rondônia, em 1956; mostraram-me que esta mesma rocha se encontrava em numerosos pontos, notadamente na cachoeira Samuel, no rio Jamari, em Jaciparanã, e no quilômetro 160 da via férrea de Pôrto Velho a Guajará-Mirim. Parece, pois, tratar-se da presença no noroeste de Rondônia de um poderoso maciço de granito porfiróide, estendendo-se do nordeste ao sudoeste numa distância de 180 quilômetros, mas tudo leva a crer que ele

seja mais desenvolvido ainda na direção leste, pois C. Mahadevan pensa ter observado, em 1956, um granito muito semelhante, na vizinhança do rio Machadinho.

Este granito porfiróide do alto Madeira, a que se associa um pouco de aplito e de pegmatito, mostra grandes cristais de microclina rosa, de micropegmatito, com biotita, hornblenda, quartzo, esfênia, alanita e pequenas inclusões bem frequentes de fluorina violeta.

Pode-se razoavelmente esperar encontrar este tipo de granito em muitos outros pontos da Amazônia.

Dobramentos — A complexidade dos dobramentos a que foram submetidas as diferentes formações do Pré-Cambriano da Amazônia é muito grande. Segundo os poucos dados existentes, pode-se tentar estabelecer as principais direções de dobramentos:

Pré-Cambriano sup.:

NW-SE (Guiana e Amapá, segundo B. Choubert, Gl. de Paiva, E. Aubert de La Rüe).

Pré-Cambriano sup.:

N-S (Amapá segundo V. Leinz e confluyente Tocantins-Araguaia segundo O. Leonardos).

Pré-Cambriano inf.:

NE-SW (Guiana Francesa segundo B. Choubert e E. Aubert de La Rüe).

NW-SE (Bacia do Araguari, Amapá, segundo T. Guerra e E. Aubert de La Rüe; Rosário (Maranhão) segundo E. Aubert de La Rüe).

E-W (Rondônia, E. Aubert de La Rüe).



AOS EDITORES: Este "Boletim" não faz publicidade remunerada, entretanto, registrará ou comentará as contribuições sobre geografia ou de interesse geográfico que sejam enviadas ao Conselho Nacional de Geografia, concorrendo dêsse modo para mais ampla difusão de bibliografia referente à geografia brasileira.

As Regiões Naturais^{*1}

MARCO AURÉLIO VILA

Região natural, zona econômica e órbita econômica

O melhor conceito sobre o que constitui uma Região Natural é aquele que diz: A Região Natural está integrada por um espaço da superfície sólida do nosso planeta de onde se regem determinadas condições fisiográficas e biogeográficas. Como estas condições se derivam do processo evolutivo da natureza, dizemos que este espaço é uma Região Natural. Alguns autores preferem a denominação de Região Geográfica; sem dúvida, esta denominação é plenamente aceitável e por conseguinte, se pode considerar uma expressão sinônima da anterior.

O que se torna evidentemente impróprio é dizer Região Econômica como equivalente de Região Natural. Na Região Econômica intercede o homem como sujeito e objeto da economia. O homem atua usando a Região Natural para constituir a Região Econômica.

Para facilitar mais a diferenciação desses termos, consideramos melhor prescindir da denominação de Região Econômica e substituí-la por Zona Econômica.

Tampouco se há de cair no erro de confundir Zona Econômica com Órbita Econômica. Entende-se por Órbita Econômica o espaço de território que está estreitamente relacionado, no conceito econômico, com um centro determinado. Este centro está constituído por um núcleo povoado de maior ou menor desenvolvimento.

A Região Natural e suas características

Começemos por ordenar conceitos. As divisões naturais permitem uma classificação em Grupos Regionais, Regiões Naturais e Comarcas. É possível encontrar-se outras denominações; mas consideremos que estas são suficientemente claras.

De acordo com esta divisão, diremos que os Grupos Regionais reúnem diversas características básicas que tendem a imperar em toda sua extensão. Nas Regiões Naturais existem características básicas mais determinadas e características secundárias. No que se refere às Comarcas, que também conhecemos sob o nome de Sub-regiões, não de existir as características básicas, as secundárias e mais umas características de detalhe.

O Grupo Regional se aprende só pelo estudo de suas mais relevantes características, e sua existência se destaca em qualquer mapa do tipo geral, como, por exemplo o de um continente. Servem de exemplo de Grupos Regionais, a Planície do Orinoco (ou orinoquense) a Hiléia Amazônica, a Planície européia, os Prados norte-americanos, os desertos do norte da África, o Maciço Tibetano, etc.

A Região Natural se reconhece por certos contrastes com outras regiões limítrofes. Esses contrastes podem ser de caráter evidente ou também podem constituir por sua vez uma paisagem de transição. A depressão de Maracaibo

apresenta fortes contrastes com as regiões montanhosas que o limitam; entretanto, as divisórias entre os Planaltos e Planícies são sumamente difíceis de precisar.

Com um rápido e superficial estudo, pode-se ter um conceito bastante justo da Comarca. O vale de Caripe, Barlavento, os vales de Tuy, etc., na Venezuela, podem classificar-se como comarcas. Os que vivem no meio rural necessitam ter uma noção bastante justa da comarca onde moram.

Características e detalhes

Pode-se considerar como *características básicas* para constituir um Grupo Regional, as seguintes:

- Oscilações parelhas da temperatura durante todo o ano em todo o Grupo Regional.
- Periodicidade das precipitações semelhante em todo o Grupo Regional.
- Morfologia estreitamente relacionada geologicamente entre si e em todo o Grupo Regional.
- Sistema hidrográfico relacionado com uma ou mais vertentes.

As *características secundárias* que, junto com as básicas, caracterizam a Região Natural, podem relacionar-se assim:

- Temperaturas médias, máximas e mínimas semelhantes em toda a região.
- A história geológica da Região Natural deve ser uma e seu relevo apresenta uma relativa configuração semelhante em toda a região.
- O sistema hidrográfico deve estar subordinado a bacias individuais ou a um sistema de bacias e lagos.
- A vegetação corresponde a formações facilmente classificáveis (selvas, bosques, formações herbáceas, formações xerófilas, etc.).

Os detalhes que classificam uma Comarca, somados às características básicas e secundárias podem-se expor da seguinte forma:

- Igualdade na intensidade dos elementos climáticos em todo o território comarcal.
- Relevo classificável a simples vista e correspondendo a uma unidade morfológica.
- A Comarca compreende uma porção ou à totalidade de uma bacia hidrográfica.

O Homem e a Região Natural

Até aqui apresentamos as divisões naturais prescindindo do ser humano. Já falamos dessas divisões como se tratássemos de um planeta de características semelhantes às da Terra; porém sem habitantes. O estudo de uma divisão natural requer a investigação da coletividade humana que a habita. Este estudo deve partir, dentro do possível, das diversas penetrações (migrações) do homem no meio. Há que expor as características étnicas; como se distribuiu a povoação; atividades econômicas; os mercados; as comunicações e transportes e também se pode penetrar nos aspectos culturais, religiosos, lingüísticos, folclóricos e sociais.

As relações entre o aspecto físico da paisagem (o *habitat*) e o ser humano que o habita são sumamente estreitas. É por isto que se diz que o meio natural condiciona o homem (em determinados aspectos físicos, em seus costumes, em sua vivenda, em seu vestuário, em sua economia...) ao mesmo tempo que o homem condiciona o meio natural, modificando-o de acordo com suas necessidades. Lamentavelmente em determinados casos a atuação do homem

é completamente irracional, já que o mesmo atua de tal maneira, que modifica o *habitat*, com prejuízo da coletividade que o habita. Tal sucede com as derrubadas de árvores, que levam avante sem tomar em conta a necessária retenção dos solos, nem o equilíbrio que a natureza tende a criar entre as precipitações chuvosas e o estio das águas, através dos sistemas fluviais.

Todo o estudo de uma Região Natural requer a análise, tanto da paisagem geográfica propriamente dita, como da coletividade que a habita. Depois da análise, deve-se fazer o trabalho de síntese, onde ficarão estabelecidas as mútuas influências que exercem entre si a paisagem (o *habitat*) e o habitante.

Como se deve estudar uma região

O geógrafo — e o (*expert*) perito em outras disciplinas, mas que atua, ocasionalmente, como geógrafo — deverão encontrar a posição mais objetiva possível; não podemos dizer que com objetividade absoluta, porque precisamente por tratar-se de um ser humano, esta objetividade absoluta é impossível. O homem, por mais científico que seja, reage diante da paisagem e dos que a habitam de forma diferente de outro ser humano.

A disciplina e metodologia científica no estudo, reduzirão ao mínimo esta posição pessoal. Permitimo-nos insinuar que se fôsse possível tirar ao investigador geográfico todo e qualquer caráter personalístico seu trabalho sofreria precisamente por falta do necessário conteúdo humano.

O estudo de uma região pode ser feito partindo-se de dois critérios diferentes: o estudo puramente geográfico, sem uma finalidade utilitária preestabelecida, e o estudo igualmente geográfico, porém realizado com vistas a sua utilização na planificação da economia. Neste último caso, pode-se realizar o estudo geográfico com vistas a umas determinadas atividades econômicas, por exemplo: atividades agrícolas, atividades pecuárias, atividades de silvicultura, etc.

Vejamos o caso de uma Região Natural que se há de estudar, visando o desenvolvimento de determinadas atividades agrícolas.

Em primeiro lugar se começará a estudar a Região Natural por partes, ou seja partindo das comarcas, já que cada comarca reúne as condições necessárias para uma determinada atividade agrícola. Uma Região Natural, em geral apresenta diversas paisagens — as comarcas ou regiões — e em consequência, as atividades agrícolas podem ter diversas modalidades. Em uma Região Natural a economia agrícola — se é que se trabalha intensamente — deve ser múltipla; entretanto, em uma região, a economia agrícola pode estar representada por uns poucos diferentes tipos determinados de agricultura.

É possível que esta análise nos permita dar conta de que os cultivos que se efetuam em uma região ou em parte dela, não são realmente os que correspondem às características geográficas da mesma e isto nos permitirá, por outro lado, fazer menção sobre novos cultivos a serem realizados no meio que se está estudando.

Agricultura não é só semear e colher. É também comercial com os produtos obtidos e utilizar todos ou alguns desses produtos na qualidade de matérias-primas da indústria.

Se estudamos o aspecto comercial da produção agrícola esse estudo nos levará a discriminar o comércio interior regional (produtos de consumo local) do comércio exterior, que poderá ser regional, dentro da Região Natural, ou extra-regional, com outras regiões que podem ser limítrofes ou não. Com este estudo, sairemos da idéia exclusiva da Região Natural para entrar na Zona Econômica e, em consequência, nos levará a estudar os centros econômicos e suas órbitas. Assim, do puramente geográfico físico passaremos ao geográfico econômico, ambientes estreitamente relacionados, porém diferentes.

No aspecto industrial pode suceder que as matérias-primas agrícolas que se produzem na região, possam industrializar-se dentro da região mesma ou na Região Natural. Sem dúvida que isto constitui o ideal, já que se, por uma parte, cria uma nova fonte de riqueza na região ou comarca, por outra contribui

distribuindo as atividades industriais do país, o que quase sempre é preferível à concentração. Contudo a questão dos mercados influi, às vezes, muito poderosamente para que as matérias-primas de origem pecuária, minério, etc., sejam dirigidas até às concentrações industriais. Repetimos: deve-se procurar defender que as indústrias à base de matérias-primas agrícolas, se instalem na própria Comarca ou Região onde estas matérias se produzem; ou ao menos as indústrias de primeira transformação das matérias-primas citadas. Ou seja, as indústrias que produzem matérias semimanufaturadas, que, na realidade, constituem as primeiras matérias para outras indústrias.

Cada Região Natural tem uma função específica

Tôda divisão natural da superfície do nosso planéta cumpre com uma função, e esta função não é unicamente, de início, a própria unidade natural geográfica — ou seja esta e Grupo Regional a Região Natural ou a comarca —, senão também a outras unidades naturais, as quais podem ser limitrofes ou distantes. Na unidade geográfica mundial, as diferentes paisagens geográficas influenciam-se uma às outras.

Uma região pode apresentar comarcas que à primeira vista podem ser qualificadas como economicamente inúteis. Vejamos o que sucede com algumas paisagens venezuelanas; os planaltos e paisagens geográficas de alta montanha não apresentam nenhuma atividade econômica. Nos planaltos acima dos 3 000 metros, não existem atividades agrícolas, que sejam dignas de citação. Contudo êsses ermos desamparados constituem comarcas de grande utilidade para as terras mais baixas, pois nesses ermos desabrigados é onde se formam correntes fluviais, que recebem água durante todo o ano, já que lá não podemos dizer que exista uma época de seca absoluta.

Se passarmos a uma comarca baixa e com chuvas muito escassas, tal como a que denominamos Península de Araya, poderemos prevenir-nos de que é precisamente devido a esta escassez de chuvas que é possível a existência de salinas, cuja importância econômica é enorme; dado que sua produção de utiliza na alimentação do homem, na do gado, na preparação, na conservação do pescado e carne, na indústria química, etc.

Se em Araya as chuvas fôssem abundantes não se produziria esta primeira matéria.

Em um país de grande extensão como a Venezuela e de uma baixa densidade populacional, não é de surpreender que existam comarcas e ainda Regiões Naturais, cuja função direta seja, até agora, quase nula. Tal sucede com referência às imensas paisagens das Guianas. Observemos que dissemos quase nula, já que se há de fazer constar, que para os grupos indígenas de vida primitiva, residentes nestes *habitats*, a paisagem natural, que lhes é própria, lhes proporciona em quase a totalidade os recursos que lhes são necessários para suas vidas simples. Estas regiões constituem "reservas" para as gerações futuras e entendendo-se isto no sentido de que o aumento da população do país aumentará o interesse pelas diversas regiões e comarcas, que hoje são, em grande parte, desconhecidas.

Pode ser que o que foi dito até agora faça pensar que as terras muito povoadas não possuem paisagens geográficas de pouca atividade econômica. Não existe tal coisa. Num país como a China, com seus 650 milhões de habitantes, existem enormes espaços onde as atividades econômicas se reduzem a quase nada, e não nos referimos precisamente às zonas montanhosas, que por sua altitude, não permitem a vida humana (super-rarefação do ar), senão a regiões perfeitamente habitáveis. Num país como a Holanda, com uma densidade de 325,3 habitantes por quilômetro quadrado, não obstante em zonas (o Polder do NE) de muito baixa densidade de população (31,6h. por km²), se está estudando sua melhor incorporação à economia nacional, com estudos geográficos e econômicos.

Poder-se-á deduzir que a Antártida, o continente coberto de gelos, é um Grupo Regional com uma função sumamente reduzida. Não é assim precisa-

mente. Deixando de parte a Antártica como depósito (em estudo), de minerais úteis ao homem, se há de ver como fator que contribui em grande parte a formar o clima de regiões, tão afastadas como são a América Meridional, África do Sul e Austrália. Os tipos de climas destas terras, assim relacionados pela influência da Antártida, permitem a variação na produção de produtos agrícolas, pecuários, de pesca e de silvicultura.

Os grandes rebanhos de ovelhas da Argentina, África do Sul e Austrália não se explicariam sem a influência que exercem sobre o clima destas regiões, os ventos frios procedentes da Antártida.

Evolução da função de uma Região Natural

A geografia é uma ciência profundamente dinâmica. Vale a pena esclarecer esse conceito. Em nosso planeta, como acontece em todos os astros, a estática não existe. Todo astro tem movimentos e graças a esses movimentos nosso planeta desfruta de constante variação, tanto através das vinte e quatro horas em que dividimos o tempo somado de um dia (luz) e uma noite (escuridão), como dos anos que vão desde o momento em que o sol passa às 12 em ponto do dia, pelo zênite, até que volta a passar, exatamente pelo mesmo lugar. Deixamos de mencionar outros movimentos, um dos quais é o que realiza a Terra com todo o sistema solar, ao redor de uma constelação.

A parte destes movimentos astronômicos existem outros, de origens tectônicas, tais como os movimentos sísmicos, os eustáticos — elevação e descanso da crosta terrestre — e outros vários.

Contudo não são somente estes movimentos, os astronômicos e os tectônicos, que assinalamos, que permitem dizer que a geografia física é francamente dinâmica. A ação das águas correntes do mar e dos ventos sobre a superfície do planeta, modificam constantemente as características do mesmo e se por uma parte os rios e ventos produzem erosão nos materiais sólidos que constituem as montanhas, por outra parte inundam as terras baixas ou formam os deltas. Os exemplos do delta do Orinoco e das dunas de Coro são bem visíveis. O mar forma as restingas das albufeiras.*

O que entendemos por clima, o estado da atmosfera em um ponto dado sobre a superfície do planeta, não pode ser mais variável e por conseguinte mais dinâmico. Nas vinte e quatro horas do dia em qualquer ponto da terra se pode observar que ocorreram mudanças climáticas de importância.

A vegetação e fauna dependem em seu comportamento do clima e de outros fatores. Os vegetais estão estreitamente relacionados com os solos. Se o clima varia produzindo os processos estacionários, a vegetação também varia e com ela a fauna (fauna migratória); e se os solos mudam sua textura (processos de erosão), a vegetação também muda.

O homem ao interferir em uma região, muda, em maior ou menor escala, a fisionomia da mesma. Esta mudança está relacionada diretamente com dois fatores: a) A maior ou menor densidade de população; b) O uso em menor ou maior escala de instrumentos mecânicos. Quando estes fatores intervêm em gradação alta, a transformação da região, se realiza em ritmo muito mais rápido que quando intervêm em gradação baixa. Se as civilizações de um futuro distante estudarem as regiões, terão que assinalar que em muitas delas ocorreram mudanças substanciais durante nossa época, e assim poderão referir-se às transformações devidas precisamente ao homem.

Nós pouco podemos dizer, neste aspecto, das gerações passadas; já que elas só transformaram lugares de extensão muito limitada. Elas não contavam com as máquinas, nossa geração sim.

Quando se estuda uma Região Natural deve-se partir, precisamente, do princípio de que a geografia é dinâmica. Assim poderemos situar-nos em melhor posição para analisar os movimentos humanos e o desenvolvimento da economia. Quando se trata de um estudo dirigido precisamente a assinalar as possi-

* Lagunas (N. da T.).

bilidades que existem para um maior desenvolvimento econômico, não se há de partir unicamente do estado da economia no momento presente, senão também e sempre que se conta com os dados necessários, deve-se investigar como se desenvolveram as atividades econômicas, em tempo mais ou menos prolongado da História, até chegar ao ponto da situação econômica atual. Atuando desta forma, poderemos contar com conhecimentos suficientes para assinalar novas orientações para a economia comarcal ou regional.

Como se pode ver, a tarefa a se desenvolver com vistas às mudanças que se deseja realizar em uma comarca, é complexa; é por isto que todo estudo deste tipo requer o concurso de uma equipe de especialistas experimentados em diversos ramos que estudam a comarca ou região, para logo realizarem um trabalho de coordenação. Com um estudo deste tipo é possível planejar a evolução da função de uma unidade geográfica natural.

Economia Regional

Se bem que, como já vimos, não seja de todo aceitável a expressão de Região Econômica, não obstante deve-se falar de economia regional. E de tudo aquilo que se deve falar é necessário primeiro estudar.

Tôda divisão geográfica natural deve possuir uma economia; contudo, existem regiões fracamente econômicas ou, o que é o mesmo, sem atividade econômica. Além do mais, em alguns casos se apresentam tão grandes dificuldades que impedem que se convertam em um território com atividades econômicas. É difícil de aceitar que a imensa planície gelada da Groenlândia se converta em uma região com expressão econômica. Na Venezuela mesmo temos o caso das terras situadas acima dos 4 600 m de altitude, as quais podemos considerar plenamente antieconômicas.

Uma região considerada antieconômica no aspecto agropecuário e florestal, pode converter-se em comarca antieconômica em razão da mineração. A mineração está intimamente relacionada com a Geologia e, em certos casos, devido a suas possibilidades turísticas.

Retornemos de novo ao conceito de economia regional. Uma comarca ou região, como se disse, costuma apresentar uma economia. Esta economia está em relação direta com os seguintes aspectos: geografia (clima, solos, hidrografia, relêvo), geografia humana (densidade de população, capacidade profissional da população ativa) capital, organização político-social; mercados (consumo interno e exportação fora da região ou comarca) e vias de comunicação. Também se deve levar em conta aqueles aspectos dos costumes e crenças, ainda da mesma psicologia coletiva, que repercutem sobre a atividade econômica.

Pelo estudo e análise de cada um destes aspectos e utilização dos dados estatísticos, os mais detalhados que se pode obter, mapas de baixa escala — se é possível de escalas inferiores a 1:500 000 — e fotografias documentais, pode se fazer um bom trabalho para conhecer e poder apresentar em uma síntese, a economia regional ou da comarca.

Hoje em dia não se pode falar de uma economia regional independente. Tôda a economia, seja regional (divisão natural) ou em relação às divisões político-administrativas, está relacionada com outras. Inclusive nos povos indígenas de vida primitiva, como é o caso dos indígenas da Guiana, que mantêm relações econômicas — exercício das trocas — com elementos de outras localidades guianenses.

A economia regional confere certos caracteres aos habitantes das localidades onde se realiza. O habitante das planícies, em sua maneira de ser e se comportar, é resultado; tanto do seu *habitat*, quanto da economia da criação de gado do mesmo.

Os centros povoados na Região Natural

A povoação se classifica em população urbana e rural, e em certos casos pode-se adicionar uma terceira classificação com o nome de população subur-

bana. Uma das coisas mais difíceis é precisar o que se entende por população urbana e por população rural. Existem várias teorias ou critérios que não iremos agora expor. Digamos que pelos resultados censitários e com caráter meramente oficial, na Venezuela, se considera que constitui população urbana aquela que integra localidades ou centros povoados de 1 000 e mais habitantes.

Pode existir uma região em que de fato toda a sua população seja urbana; tal sucede no caso do Vale de Caracas. Ao contrário, pode se apresentar uma outra região, ou uma comarca, na qual se possa considerar que toda a população é rural; tal ocorre no caso das terras baixas do Cassiquiare.

Em geral, cada comarca gera centros povoados — às vezes não alcançam nem os 1 000 habitantes, que passam a ser os centros da vida ativa da mesma. Ao dizer vida ativa, não entendemos unicamente atividades econômicas concentradas nos ditos centros povoados, muitas vezes comércio de tipo mais reduzido, como o de tendas, tabernas, etc., senão também as atividades político-administrativas e religiosas e o que é sumamente interessante, a vida social.

Estes centros populacionais constituem um lugar de relações humanas dos elementos que vivem dispersos na região. Numa mesma comarca ou região pode existir mais de um centro deste tipo; porém sempre um é o predominante. Esta posição de predomínio se obtém, muitas vezes, depois de uma longa competição. Pode suceder que, se os dois centros povoados estão muito próximos, terminem por se unir e se integrar num só. Tal é o caso de Araure, Acarigua, Maiquetía, La Guaira e Macuto. Em outros casos, a proximidade não foi suficiente para produzir a união, mas pelo contrário serviu para dividir entre dois ou mais centros urbanos as diversas atividades econômicas e sociais; tal é o caso do triângulo Porlamar, Pampatar e La Asunción, na Ilha de Margarita.

Os centros urbanos devem ser estudados relacionados com a comarca e região, onde se encontram, já que se originaram e se desenvolveram de acordo com as características destas divisões naturais.

A população rural deve ser estudada a fundo, pois ela corresponde à realidade econômica do lugar. A distribuição das fazendas, os rebanhos, currais, as unidades agrícolas, os pequenos latifúndios e as pequenas parcelas de terreno são de grande interesse. A casa e o rancho rural constituem o ponto de referência para estudar a mencionada distribuição. A habitação e as construções complementares serão analisadas considerando-se que foram feitas pensando-se mais em sua beleza do que na função que haviam de realizar.

Divisões regionais e órbitas de mercados

É de grande interesse averiguar em cada centro povoado, onde se vendem os produtos obtidos e onde adquirem as mercadorias que são necessárias a seu comércio local. Uma pesquisa deste tipo teria que se realizar em escala nacional e seria de utilidade prática de alcance insuspeitável. O país que conhece bem a distribuição de seus centros mercantis, com as gradações correspondentes — mercados principais, mercados secundários e mercados comarcais — e pode delimitar em forma bem ajustada a órbita de influência de cada um deles, conta com uma diretriz que lhe permite planificar seu comércio interior e seu sistema de comunicações e transportes.

As órbitas de mercados não coincidem, comumente, com as divisões de Região Natural e comarca; porém isto não quer dizer que não exista uma estreita relação entre uma e outra divisão: a mercantil e a natural. Onde não existe relação alguma, é entre as divisões naturais e as órbitas mercantis com a divisão político-administrativa.

Aquêle que estuda uma Região Natural ou comarca tem que estudar as órbitas de mercados. Para êle é de interesse vital proceder à pesquisa que assinalamos. Nessa pesquisa se indagarão as personalidades das atividades econômicas locais — agricultores, fazendeiros, industriais — em que povoações, sejam de dentro ou fora de sua comarca, introduzem seus produtos e por que sistema de transportes as fazem chegar ao seu destino. Os comerciantes serão igualmente interrogados, com o objetivo de precisar ou determinar em que povoações se abastecem dos produtos que vendem em seus comércios e por que

sistema de transporte lhes chegam estes produtos. Este tipo de averiguação permitirá conhecer como atua a economia comarcal ou regional com referência à economia geral.

Se aos dados assinalados se podem adicionar cifras estatísticas e as épocas do ano em que se efetuam as transações, o interesse do estudo cresce em grande escala.

Os resultados obtidos pela pesquisa irão se converter em mapas — mapa de distribuição de produtos da região, mapa de aproveitamento da comarca, mapa de fretes, etc. — que permitam ter uma rápida visão da realidade que se investigou.

Entretanto não se realizando a pesquisa que assinalamos em escala nacional, bem pode ser feita em escala comercial ou regional, por parte dos organismos mais interessados em conhecer a realidade do nosso mercado inferior.



O Serviço Central de Documentação Geográfica do Conselho Nacional de Geografia é completo, compreendendo Biblioteca, Mapoteca, Fototeca e Arquivo Corográfico, destinando-se este à guarda de documentos como sejam inéditos e artigos de jornais. Envie ao Conselho qualquer documento que possuir sobre o território brasileiro.

Tratado Descriptivo do Brazil em 1587*

GABRIEL SOARES DE SOUZA

CAPITULO CLXXIX

Que trata de alguns costumes e trajes dos Tupinaês

Costumam entre os Tupinaês trazerem os homens os cabellos da cabeça compridos até lhe cobrirem as orelhas, muito aparados sobre ellas, e desaffogado por diante; e outros o trazem copado sobre as orelhas, como crenchas; e alguns tosquiavam a dianteira até as orelhas sobre pentem, e por detraz o cabello comprido; e a seu modo, de uma maneira e outra fica muito affeçoado.

São os Tupinaês mais fracos de animo que os Tupinambás, de menos trabalho, de menos fé e verdade; são musicos de natureza, e grandes cantores de chacotas, quasi pelo modo dos Tupinambás; bailam, caçam e pescam, como elles, e pelejam em saltos, como elles; mas não são pescadores no mar, como se acham n'elle, pelo não haverem em costume, por ser gente do sertão, e esmorecerem; e não pescam senão nos rios d'agua doce.

Estes Tupinaês andaram antigamente correndo toda a costa do Brazil, d'onde foram sempre lançados do outro gentio, com quem ficavam visinhando, por suas ruins condições; do que ficaram mui odiados de todas as outras nações do gentio.

Traz este gentio os beiços furados, e pedras n'elles e no rosto, como os Tupinambás; e ainda, se fazem mais furos n'elle, e se fazem mais bizzarros; e quando se enfeitam o fazem na fórma dos Tupinambás, e trazem ao pescoço colares de dentes dos contrarios como elles, e na guerra usam dos mesmos tâmbores, trombetas, buzinas que costumam trazer os Tupinambás; os quaes são muito mais sujeitos ao peccado nefando, do que são os Tupinambás, e os que servem de machos se prezam muito d'isso, e o tratam, quando se dizem seus louvores.

Quando este gentio anda algum caminho, ou se acha em parte onde lhe falta fogo, esfregando um páo rijo que para isso trazem, com flexas, fendidas, fazem acender esfregando muito com as mãos até que levanta labareda, o qual fogo pega nas flexas, e d'esta maneira se remedeam; do que tambem se aproveitam os Tupinambás, quando tem necessidade de fogo.

Estes Tupinaês são os fronteiros dos Tupinambás, com os quaes foram sempre apertando até que os fizeram ir visinhar com os Tapuaias, com quem tem sempre guerra sem entenderem em outra cousa, da qual sahem como lhe ordena a fortuna. D'este gentio Tupinaês ha já muito pouco, em comparação do muito que houve, o qual se consumiu com fomes e guerras que tiveram com seus visinhos, de uma parte e da outra. Costumam estes indios nos seus cantares tangerem com um canudo de uma canna de seis a sete palmos de comprido, e tão grosso que cabe um braço, por grosso que seja, por dentro d'elle; o qual canudo é aberto pela banda de cima, e quando o tangerem vão tocando com o fundo do canudo no chão, e tóa tanto como os seus tâmbores, da maneira que os elles tangerem.

CAPITULO CLXXX

Em que se declara quem são os Amoipiras e onde vivem

Convém arrumarmos aqui os Amoipiras, porque descendem dos Tupinambás, e por estarem na fronteira dos Tupinaês, além do rio de São Francisco: e passamos pelos Tapuias, que ficam em meio para uma das bandas, por estarem

* Conclusão.

espalhados por toda a terra, de que temos muito que dizer ao diante, no cabo d'esta historia da vida e costumes do gentio.

Quando os Tupinaês viviam ao longo do mar, residiam os Tupinambás no sertão, onde certas aldeas d'elles foram fazendo guerra aos Tapuias que tinham por visinhos, a quem foram perseguindo por espaço de annos tão rijamente que entraram tanto pela terra dentro, que foram visinhar com o rio de São Francisco. E n'este tempo outros Tupinambás fizeram despejar aos Tupinaês de junto do mar da Bahia, como já fica dito, os quaes os metteram tanto pela terra dentro, afastando-se dos Tupinambás, que tomaram os caminhos áquelles que iam seguindo os Tapuias, pelo que não puderam tornar para o mar por terem diante os Tupinaês, que, como se sentiram desapressados dos Tupinambás, que os lançaram fóra da ribeira do mar, e souberam d'est'outros Tupinambás que seguiram os Tapuias, deram-lhe nas costas e apertaram com elles rijamente, o que tambem fizeram da sua parte os Tapuias fazendo-lhe crua guerra, ao que os Tupinambás não podiam resistir; e vendo-se tão apertados de seus contrarios, assentaram onde se contentaram da terra, e assentaram ali sua vivenda, chamando-se Amoipiras, por o seu principal se chamar Amoipira: onde esta gente multiplicou de maneira que tem senhoreado ao longo d'este rio de São Francisco, a que o gentio chama o Pará, mais de cem leguas, onde agora vivem: e ficam-lhe em frontaria d'est'outra parte do rio, de um lado os Tapuias, e do outro os Tupinaês, que se fazem cruel guerra uns aos outros, passando com embarcações ao seu modo á outra banda, dando grandes assaltos nos contrarios, os Amoipiras aos Tapuias, que atravessam o rio em almadias, que fazem da casca de arvores grandes, cujo feitiço fica atraz declarado.

CAPITULO CLXXXI

Que trata da vida e costumes dos Amoipiras

Tem os Amoipiras a mesma linguagem dos Tupinambás; e a differença que tem é em alguns nomes próprios, que no mais entendem-se muito bem; e tem os mesmos costumes e gentilidade; mas são mais atraídoados e de nenhuma fé, nem verdade.

Na terra onde este gentio vive estão mui faltos de ferramentas, por não terem commercio com os Portuguezes; e apertados da necessidade cortam as arvores com umas ferramentas de pedra, que para isso fazem; com que ainda que com muito trabalho roçam o mato para fazerem suas roças; do que tambem se aproveitava antigamente todo o outro gentio, antes que communicasse com gente branca.

E para plantarem na terra a sua mandioca e legumes, cavam n'ella com uns páos tostados agudos, que lhes servem de enxadadas. Os quaes Amoipiras trazem o cabello da cabeça copado e aparado ao longo das orelhas, e as mulheres trazem os cabellos compridos como as Tupinambás. Pesca este gentio com uns espinhos tortos que lhe servem de anzóes, com que matam muito peixe, e á flexa, para o que são mui certos, e para matarem muita caça.

Trazem os Amoipiras os beiços furados e pedras n'elles como os Tupinambás; pintam-se de genipapo, e enfeitam-se como elles; e usam na guerra tambores que fazem de um só páo que cavam por d'entro com fogo tanto até que ficam mui delgados, os quaes toam muito bem; na mesma guerra usam de trombetas que fazem de uns buzios grandes furados, ou da canna da perna das alimarias que matam, a qual lavram e engastam em um páo. Em tudo o mais seguem os costumes dos Tupinambás, assim na guerra como na paz, dos quaes fica dito largamente no seu titulo. Estes Amoipiras tem por visinhos no sertão detraz de si outro gentio, a que chamam Ubirajaras, com quem tem guerra ordinariamente, e se matam e comem uns aos outros com muita crueldade, sem perdoarem as vidas, quando se cativam.

CAPITULO CLXXXII

Que trata brevemente da vivenda dos Ubirajaras e seus costumes

Pelo sertão da Bahia além do rio de São Francisco, partindo com os Amoipiras da outra banda do sertão, vive uma certa nação de gente barbara, a

que chamam Ubirajaras, que quer dizer senhores dos páos, os quaes se não entendem na linguagem com outra nenhuma nação do gentio: tem continua guerra com os Amoipiras, e captivam-se, matam-se, e comem-se uns aos outros sem nenhuma piedade.

Estes Ubirajaras não viram nunca gente branca, nem tem noticia d'ella, e é gente muito barbara, da estatura e cõr do outro gentio, e trazem os cabellos muito compridos assim os machos como as femeas, e não consentem em seu corpo nenhuns cabellos que, em lhes nascendo, não arranquem.

Fazem estes Ubirajaras suas lavouras, como fica dito dos Amoipiras, e pescam nos rios com os mesmos espinhos, e com outras armadilhas que fazem comervas; e matam muita caça com certas armadilhas que fazem, em que lhe facilmente cahe.

A peleja dos Ubirajaras é a mais notavel do mundo, como fica dito, porque a fazem com uns páos tostados muito agudos, de comprimento de tres palmos, pouco mais ou menos cada um, e são agudos de ambas as pontas, com os quaes atiram a seus contrarios como punhaes; e são tão certos com elles que não erram tiro, com o que tem grande chegada; e d'esta maneira matam tambem a caça, que, se lhes espera o tiro, não lhe escapa, os quaes com estas armas se defendem de seus contrarios tão valorosamente como seus visinhos com arcs e flexas; e quando vão á guerra, leva cada um seu feixe d'estes páos com que peleja, e com estas armas são muito temidos dos Amoipiras, com os quaes tem sempre guerra por uma banda, e pela outra com umas mulheres, que dizem ter uma só teta, que pelejam com arco e flexa, e se governam e regem sem maridos, com se diz das Amazonas; dos quaes não podemos alcançar mais informações, nem da vida e costumes d'estas mulheres.

Começa a vida e costumes dos Tapuias

Como a tenção com que nos ocupamos n'estas lembranças foi para mostrar bem o muito que ha que dizer da Bahia de Todos os Santos, cabeça do Estado do Brazil, é necessário que não fique por declarar a vida e costumes dos Tapuias, primeiros possuidores d'esta provincia da Bahia, de quem começamos a dizer o que se pode alcançar d'elles, começando no capitulo que se segue.

CAPITULO CLXXXIII

Que trata da terra que os Tapuias possuiram e possuem hoje em dia

Até agora tratámos de todas as castas de gentio que vivia ao largo do mar da costa do Brazil, e de algumas nações que vivem pelo sertão, de que tivemos noticia, e deixamos de fallar dos Tapuias, que é o mais antigo gentio que vive n'esta costa, do qual ella foi toda senhoreada desde a boca do rio da Prata até á do rio das Amazonas, como se vê do que está hoje povoado e senhoreado d'elles; porque da banda do rio da Prata senhoream ao longo da costa mais de cento e cincoenta leguas, e da parte do rio das Amazonas senhoream para contra o sul mais de duzentas leguas, e pelo sertão vem povoando por uma corda de terra por cima de todas as nações do gentio nomeadas, desde o rio da Prata até o das Amazonas, e toda a mais costa senhorearam nos tempos atraz, d'onde por espaço de tempo foram lançados de seus contrarios; por se elles dividirem e inimizarem uns com os outros, por onde se não favoreceram, e os contrarios tiveram forças para pouco a pouco os irem lançando da ribeira do mar de que elles eram possuidores.

Atraz fica dita como foram lançados os Tapuias da Bahia e seu limite pelos Tupinaês, os quaes se foram recolhendo para o sertão por espaço de tempo, onde até agora vivem divididos em bandos, não se accomodando uns com os outros, antes tem cada dia differenças e brigas, e se matam muitas vezes em campo; por onde se diminuem em poder, para não poderem resistir a seus contrarios com as forças necessarias, por se fiarem muito em seu esforço e animo, não entendendo o que está tão entendido, que o esforço dos poucos não pôde resistir ao poder dos muitos.

CAPITULO CLXXXIV

Que trata de quem são os Tapuias, que são os Maracás

Como os Tapuias são tantos e estão tão divididos em bandos, costumes e linguagem, para se poder dizer d'elles muito, era necessário de proposito e de vagar tomar grandes informações de suas divisões, vida e costumes; mas pois ao presente não é possível, trataremos de dizer dos que visinham com a Bahia, sobre quem se fundaram todas estas informações que n'este caderno estão relatadas: começando logo que os mais chegados Tapuias aos povoadores da Bahia são uns que se chamam de alcunha os Maracás, os quaes são homens robustos e bem acondicionados, trazem o cabello crescido até as orelhas e copado, e as mulheres os cabellos compridos atados detraz, o qual gentio falla sempre de papo tremendo com a falla, e não se entende com outro nenhum gentio que não seja Tapuia.

Quando estes Tapuias cantam, não pronunciam nada, por ser tudo garganteado, mas a seu modo; são entoados e prezam-se de grandes musicos, a quem o outro gentio folga muito de ouvir cantar. São estes Tapuias grandes flexeiros, assim para a caça como para seus contrarios, e são muito ligeiros e grandes corredores, e grandes homens de pelear em campo descoberto, mas pouco amigos de abalroar cercas; e quando dão em seus contrarios, se se elles recolhem em alguma cerca, não se detem muito em os cercar, antes se recolhem logo para suas casas, as quaes tem em aldeas ordenadas, como costumam os Tupinambás.

Estes Tapuias não comem carne humana, e se tomam na guerra alguns contrarios, não os matam; mas servem-se d'elles como de seus escravos, e por taes os vendem agora aos Portuguezes que com elles tratam e communicam.

São estes Tapuias muito folgazões, e não trabalham nas roças, como os Tupinambás, nem plantam mandioca, nem comem senão legumes, que lhe as mulheres plantam, e grangeam em terras sem mato grande, a que põem o fogo para fazerem suas sementeiras; os homens occupam-se em caçar, a que são muito afeiçoados.

Costuma este gentio não matar a ninguém dentro em suas casas, e se seus contrarios, fugindo-lhe da briga, se colhem a ellas, não os hão de matar dentro, nem fazer-lhe nenhum agravo, por mais irados que estejam; e esperam que saiam para fóra, ou se lhe passa a ira e acceitam-nos por escravos, ao que são mais afeiçoados que a matal-os, como lhe fazem a elles.

São os Tapuias contrarios de todas as outras nações do gentio, por terem guerra com elles ao tempo que viviam junto do mar, d'onde por força de armas foram lançados: os quaes são homens de grandes forças, andam nus como o mais gentio, e não consentem em si mais cabellos que os da cabeça, e trazem os beiços furados e pedras n'elles, como os Tupinambás.

Estes Tapuias são conquistados, pela banda do rio de Seregipe, dos Tupinambás que vivem por aquellas partes; e por outra parte os vem saltar os Tupinaês, que vivem da banda do poente: e vigiam-se ordinariamente de uns e dos outros; e está povoado d'este gentio por esta banda cincoenta ou sessenta leguas de terra; entre os quaes ha uma serra, onde ha muito salitre e pedras verdes, de que elles fazem as que trazem metidas nos beiços por bizzaria.

CAPITULO CLXXXV

Em que se declara o sitio em que vivem outros Tapuias, e de parte de seus costumes

Pelo sertão da mesma Bahia, para a banda do poente oitenta leguas do mar, pouco mais ou menos, estão umas serras que se estendem por uma banda e para a outra, e para o sertão mais de duzentas leguas, tudo povoado de Tapuias contrarios d'estes de que até agora tratamos que se dizem os Maracás, mas todos fallam, cantam e bailam de um mesma feição, e tem os mesmos costumes no proceder da sua vida e gentilidades, com muito pouca differença.

Estes Tapuias tem guerra por uma banda com os Tupinaês, que lhe ficam a um lado muito visinhos, e por outra parte a tem com os Amoipiras, que

lhe ficam em fronteira da outra banda do rio de São Francisco, e matam-se uns aos outros cruelmente, dos quaes se vigiam de continuo, contra quem pelem com arcos e flexas, o que sabem tão bem manejar como todo o gentio do Brazil. São estes Tapuias grandes homens de fazer guerra a seus contrarios, e são mais esforçados que conquistadores, e mais fieis que os Tupinaês.

Vivem estes Tapuias em suas aldeas em casas bem tapadas pelas paredes, e armados de páo a pique a seu modo, muito fortes, por amor dos contrarios os não entrarem e tomarem de subito, em as quaes dormem em redes, como os Tupinambás, com fogo á ilharga, como faz todo o gentio d'esta comarca.

Não costuma este gentio plantar mandioca, nem fazer lavouras senão de milhos e outros legumes; porque não tem ferramentas com que roçar o mato e cavar a terra, e por falta d'ella quebram o mato pequeno ás mãos, e ás arvores grandes põem fogo ao pé d'onde está lavrando até que as derruba, e cavam a terra com páos agudos, para plantarem suas sementeiras, e o mais do tempo se mantem com frutas silvestres e com caça, a que são muito afeiçãoados.

Costume d'este gentio Tapuia é trazerem os machos os cabellos da cabeça tão compridos que lhe dão pela cinta, e ás vezes os trazem entrançados ou ennastrados com fitas de fio de algodão, que são como passamanes, mas muito largas; e as femeas andam tosquiadas, e trazem cingidas de redor de si umas franjas de fio de algodão, que tem os cadilhos tão compridos que bastam para lhe cobrirem suas vergonhas, o que não trazem nenhuma mulher do gentio d'estas partes.

CAPITULO CLXXXVI

Em que se declaram alguns costumes dos Tapuias d'estas partes

Estes Tapuias que vivem n'esta comarca são muito musicos, e cantam pela maneira dos primeiros; trazem os beijos debaixo furados, e n'elles umas pedras verdes roliças e compridas, que lavram de vagar, roçando-as com outras pedras tanto até que as aperfeçoam á sua vontade.

Não pescam estes indios nos rios á linha, porque não tem anzóes; mas para matarem peixe, colhem uns ramos de umaservas como vides, mas mui compridos e brancos, e tecem-nos como rede, os quaes deitam no rio, e tapam-no de uma parte á outras; e uns tem mão n'esta rede e outros batem a agua em cima, d'onde o peixe foge e vem-se decendo até dar n'ella, onde se ajunta; e tomam ás mãos o pequeno peixe, e o grande matam ás flexadas sem errarem um.

Costumam estes Tapuias, para fazerem sal, queimarem uma serra de salitre, que está entre elles, d'onde tomam aquella cinza; e a terra queimada, lançam-na n'agua do rio em vasilhas, a qual fica logo salgada, e poem-na ao fogo onde a cozem e ferve tanto até que se coalha, e fica feito o sal em um páo; e com este sal temperam seus manjares; mas o salitre torna logo a crescer na serra para cima, mas não é tão alvo como o que não foi queimado.

Entre estes Tapuias ha outros mais chegados ao rio de São Francisco, que estão com elles desavindos, que são mais agrestes e não vivem em casas, e fazem sua vivenda em furnas onde se recolhem; e tem uma d'estas serras mui aspera onde fazem sua habitação, os quaes tem os mesmos costumes que os de cima.

Corre esta corda dos Tapuias toda esta terra do Brazil pelas cabeceiras do outro gentio, e ha entre elles diferentes castas, com mui diferentes costumes, e são contrarios uns dos outros; entre os quaes ha grandes discordias, por onde se fazem guerras muitas vezes e se matam sem nenhuma piedade.

D'aquí por diante se declara o grande commodo que a Bahia tem para se fortificar e os metaes que se n'ella dão

Não parece despropósito arrumar á sombra do que está dito na Bahia de Todos os Santos, os grandes aparelhos e commodos que tem para se fortificar, como convém ao serviço de El-Rei Nosso Senhor e ao bem da terra, para se pôder resistir a quem a quizer offender; o que começamos a declarar pelo capitulo que se segue.

CAPITULO CLXXXVII

Em que se declara a pedra que tem a Bahia para se poder fortificar

A primeira cousa que convém para se fortificar a Bahia é que tem pedra de alvenaria e cantaria, de que ha em todo o seu circuito muita commodidade, e grande quantidade para se poder fazer grandes muros, fortalezas e outros edificios; porque de redor da cidade ha muita pedra preta, assim ao longo do mar, como pela terra, a qual é de pedreiras boa de quebrar, com a qual se fazem paredes mui bem liadas; e pelos limites d'esta cidade ha muita pedra molar, como a de alvenaria de Lisboa, com que se faz boa obra: e ao longo do mar, meia legua da cidade, e em muitos lugares mais afastados, ha muitas lagôas de pedra molle como tufo, de que se fazem cunhaes em obra de alvenaria, com os quaes se liam os edificios que se na terra fazem, e se affeioam os cunhaes d'estas lages com pouco trabalho, por estarem cortados pela natureza conforme o para que são necessários.

Quando se edificou a cidade do Salvador, se aproveitaram os edificadores e povoadores d'ella de uma pedra cinzenta boa de lavrar, que iam buscar por mar ao porto de Itapibanga, que está sete leguas da cidade na mesma Bahia, da qual fizeram as columnas da Sé, portaes e cunhaes e outras obras de meio relevo, e muitas campas e outras obras proveitosas; mas depois se descobriu outra pedreira melhor, que se arranca dos arrecifes que se cobrem com a preiámar da maré de aguas vivas do mar, a qual pedra é alva e dura, que o tempo nunca gasta, mas trabalhosa de lavrar que gasta as ferramentas muito; de que se fazem obras mui primas e formosas, e campas de sepulturas mui grandes; e parece a quem isto tem attentado que esta pedra se fez da arêa congelada; porque ao longo dos mesmos arrecifes, bem chegado a elles, é tudo rochedo de pedra preta, e est'outra é muito branca, depois de lavrada, mas não é muito macia, a qual quando a lavram faz sempre uma grã arenta, e acham-se muitas vezes no amago d'ests pedras cascas de ostras e de outro marisco, e uns seixinhos de arêa; pelo que se tem que esta pedra se formou de arêa e que se congelou com a frialidade da agua do mar, o que é facil de crêr; porque se acham por estas praias limos enfarinhados de arêa, que está congelada e dura como pedra, e alguns páos de ramos de arvores tambem cobertos d'esta massa tão dura como se foram de pedra.

CAPITULO CLXXXVIII

Em que se declara o commodo que tem a Bahia para se poder fazer muita cal, como se faz

A mór parte da cal que se faz na Bahia é das cascas das ostras, de que ha tanta quantidade que se faz d'ella muita cal, a qual é alvissima, e lisa tambem, como a de Alcantara; e fazem-se d'ella guarnições de estuque mui alvas e primas; e a cal que se faz das ostras é mais facil de fazer que de pedras; porque gasta pouca lenha e com lhe fazerem fogo que dure dez, doze horas, fica muito bem cozida, e é tão forte que se quer caldeada, e ao caldear ferve em pulos como a cal de pedra de Lisboa. Quanto mais que, quando não houvera este remedio tão facil, na ilha de Taparica que está defronte da cidade estão tres fórnos de cal, onde se faz muita, que se vende a cruzado o moio; a qual cal é mui estranha, porque se faz de umas pedras que se criam no mar n'este sitio d'esta ilha e em outras partes, as quaes são muito crespas e artificiosas para outras curiosidades, e não nascem em pedreiras, mas acham-se soltas em muita quantidade. Estas pedras, são sobre o leve, por serem por dentro organisadas com alfebas. Esta pedra se enfórma em fórnos de arcos, com os em que cozem a louça, com sua abobada fechada por cima da mesma pedra, mas sobre os arcos está o forno todo cheio de pedra, e o fogo mette-se-lhe por baixo dos arcos com lenha grossa, e coze em uma noite e um dia, e coze muito bem; cuja cal é muita alva, e lisa a obra que se d'ella faz como a de Portugal, e caldeam-na da mesma maneira; mas não leva tanta arêa com a cal que se faz das ostras e de outro qualquer marisco, de que tambem se faz muito alva e boa para todas as obras. Quanto mais que, quando não houverá remedio tão facil para se fazer infinidade de cal como o que está dito, com

pouco trabalho se podia fazer muita cal, porque na Bahia, no rio de Jaguaripe, e em outras partes ha muita pedra lioz, como a de Alcantara, com umas veias vermelhas, a qual pedra é muito dura, de que se fará toda obra prima, quanto mais cal, para o que se tem já experimentado e coze muito bem; e se se não vale d'ella para fazerem cal é porque acham est'outro remedio muito perto e muito facil; e para as mesmas obras e edificios que forem necessarios, tem á Bahia muito barro de que se faz muito e boa telha, e muito tijolo de toda a sorte; do que ha em cada engenho um forno de tijolo e telha, em os quaes se coze tambem muito boa louca e formas que se faz do mesmo barro.

CAPITULO CLXXXIX

Em que se declaram os grandes aparelhos que ha na Bahia para se n'ella fazerem grandes armadas

Pois sobejam aparelhos á Bahia para se poder fortificar, entenda-se que lhe não faltam para se poder fazer grandes armadas com que se possa defender e offender a quem contra o sabor de Sua Magestade se quizer apoderar d'ella, para o que tem tantas e tão maravilhosas e formosas madeiras, para se fazerem muitas náos, galeões e galés, para quem não faltarão remos, com que se elles possam remar, muito estremados, como já fica dito atraz; pois para se fazer muito taboado para estas embarcações sobeja commodo para isso, porque ha muitas castas de madeiras, que se serram muito bem, como em seu lugar fica dito; para as quaes o que falta são serradores, de que ha tantos na Bahia escravos de diversas pessoas, que convindo ao serviço de Sua Magestade trabalharem todos e fazer taboado, ajuntar-se-hão pelo menos quatrocentos serradores escravos muito destros, e duzentos escravos carpinteiros de machado; e ajuntar-se-hão mais quarenta carpinteiros da ribeira, Portuguezes e mestiços, para ajudarem a fazer as embarcações, os quaes se occupam em fazer navios que na terra fazem, caravellões, barcas de engenho e barcos de toda a sorte. O que resta agora de madeira para fazerem estas náos e galés são mastros e vergas; d'isto ha mais aparelho na Bahia que nas provincias de Flandres; porque ha muitos mastros inteiros para se emmastream os náos de toda a sorte, e muitas vergas, o que tudo é mais forte do que os de pinho e de mais dura (mas são mais pesados), o que tudo se achará á borda da agua. Bem sei que me estão já perguntando pela pregadura para essas armadas, ao que respondo que na terra ha muito ferro de véas para se poder lavar, mas que em quanto se não lavra será necessario ir de outra parte; mas se a necessidade for muita, ha tantas ferramentas na terra de trabalho, tantas ferragens dos engenhos que se poderão juntar mais de cem mil quintaes de ferro; e por que tarde já em lhe dar ferreiro, digo que em cada engenho ha um ferreiro com sua tenda, e com os mais que tem tenda na cidade e em outras partes se póde juntar cincoenta tendas de ferreiros, com seus mestres obreiros.

CAPITULO CXC

Em que se apontam os mais aparelhos que ha para se fazerem estas armadas

Parecerá impossivel achar-se na Bahia aparelho de estopa para se calafetarem as náos, galeões e galés que se podem fazer n'ella, para o que tem facillissimo remedio; porque ha nos matos d'esta provincia infinidade de arvores que dão envira, como temos dito, quando fallamos da propriedade d'ellas, a qual envira lhe sahe da casca que é tão grossa como um dedo; como esta pisada é muito branda, e d'esta envira se calafetam as náos que se fazem no Brazil, e todas as embarcações; de que ha tanta quantidade como já dissemos atraz, a qual para debaixo da agua é muito melhor que estopa, por que não apodrece tanto, e incha muito na agua, e as costuras que se calafetam com a envira ficam muito mais fixas do que as que se calafetam com estopa, do que ha muita quantidade na terra. E se cuidar quem ler estes apontamentos que não haverá officiaes que calafetem estas embarcações, affirmo-lhe que ha estantes na Bahia mais de duas duzias, e achar-se-hão nos navios, que

sempre estão no porto, dez ou doze, que são calafates das mesmas náos, e ha muitos escravos tambem na terra que são calafates por si sós, e á sombra de quem, o sabem bem fazer.

Breu para se brearem estas embarcações não temos na terra, mas é por falta de se não dar remedio a isto; porque ao longo do mar, em terras baixas de arêa, é tudo povoado de umas arvores, que se chamam camaçari, que entre a casca e o amago lançam finidade de resina branca, grossa como termentina de Beta, a qual é tão pegajosa, que se não tira das mãos senão com azeite quente, a qual, se houver quem lhe saiba fazer algum cozimento, será muito boa para brearem com ella os navios, e far-se-ha tanta quantidade que poderão carregar náos d'esta resina; e porque se não podem brear as naus sem se misturar com a resina graxa, na Bahia se faz muita de tubarões, lixa e outros peixes, com que se alumiam os engenhos e se bream os barcos que ha na terra, e que é bastante para se adubar o breu para muitas náos, quanto mais que se á Bahia forem Biscainhos ou outros homens que saibam armar ás balêas, em nenhuma parte entram tantas como n'ella, onde residem seis mezes do anno e mais, de que se fará tanta graxa que não haja embarcações que a possam trazer á Hespanha.

CAPITULO CXCI

Em que se apontam os mais aparelhos que faltam para as embarcações

Pois que temos aparelhos para lançar as embarcações que se podem fazer na Bahia ao mar, convém que lhe demos os aparelhos com que estas embarcações possam navegar: e demos-lhe primeiro as bombas, que se fazem na terra muito boas de duas peças, porque tem estremadas madeiras para ellas; e para navios pequenos ha umas arvores que a natureza furou por dentro, que servem de bombas nos navios da costa, as quaes são muito boas.

Pois os poleames se fazem de uma arvore que chamam genipapo, que é muito bom de lavar, e nunca fende como está secco, de que se farão de toda a sorte. Ensárcea para as embarcações tem a Bahia em muita abastança, porque se faz da mesma envira com que calafetam, antes de se amassar, aberta em febras á mão, a qual se fia tão bem como o linho, e é mais duravel e mais riija que a de esparto, e tão boa como a do Cairo; e d'esta mesma envira se fazem amarras muito fortes e grossas e de muita dura; e ha na terra envira em abastança para se poder fazer muita quantidade de ensárcea e amarras: e para amarras tem a terra outro remedio das barbas de umas palmeiras brabas que lhes nascem ao pé, de comprimento de quinze a vinte palmos, de que se fazem amarras muito fortes e que nunca apodrecem, de que ha muita quantidade pelos matos para se fazerem muitas quando cumprir. Pelo que não falta mais agora para estas armadas que as vélas, para o que ha facilissimo remedio, quando as não houver de lonas e panno de treu; pois em todos annos se fazem grandes carregações de algodão, de que se dá muito na terra; do qual podem fazer grandes teaes de panno grosso, que é muito bom para vélas, de muita dura e muito leves, de que andam velejados os navios e barcos da costa; e dentro na Bahia trazem muitos barcos as vélas de panno de algodão que se fia na terra, para o-que ha muitas tecedeiras, que se occupam em tecer teaes de algodão, que se gastam em vestidos dos indios, escravos de Guiné, e outra muita gente branca de trabalho.

CAPITULO CXCII

Em que se aponta o aparelho que a Bahia tem para se fazer polvora, e muita picaria e armas de algodão

Pois temos dito o aparelho que a Bahia tem para se fortificar e defender de corsarios, se a forem commeter, saibamos se tem alguns aparelhos naturaes da terra com que possam offender seus inimigos, não fallando nos arcos e flexas do gentio, com o que os escravos de Guiné, mamelucos, e outros muitos homens bravos naturaes da terra sabem pelear, do que ha tantã quantidade n'esta provincia; mas digamos das maravilhosas armas de algodão que se fazem na Bahia, geralmente por todas as casas dos moradores, ás quaes não passa bêsta, nem flexa nenhuma; do que se os Portuguezes querem antes armar

que de coçóletes, nem couraças; porque a flexada que dá n'estas armas resvala por ellas e faz damno aos companheiros; e d'este estofado de algodão armam os Portuguezes os corpos e fazem do mesmo estofado celladas para a cabeça, e muito boas adargas. Fazem tambem na Bahia pavezes e rodellas de copaiba, de que fizemos menção quando fallamos da natureza d'esta arvore, as quaes rodellas são tão boas como as do adargoeiro, e da vantagem por serem mais leves e estopentas, do que se farão infinidade d'ellas muito grandes e boas.

Dão-se na Bahia muitas hastes de lanças do comprimento que quizerem, as quaes são mais pezadas que as de faia, mas são muito mais fortes e formosas; e das arvores de que se estas hastes tiram, ha muitas de que se pôde fazer muita picaria, e infinidade de dardos de arremeço, que os Tupinambás sabem muito bem fazer.

E chegando ao principal, que é a polvora, em que todo o mundo se não sabe que haja tão bom aparelho para ella como na Bahia, porque tem muitas serras que não tem outra cousas senão salitre, o qual está em pedra alvissima sobre a terra, tão fino que assim péga o fogo d'elle como de polvora mui refinada; pelo que se pôde fazer na Bahia tanta quantidade d'ella que se possa d'ella trazer tanta para a Hespanha, com que se forneçam todos os estados de que Sua Magestade é rei senhor, sem esperar que lhe venha de Allemanha, nem de outras partes, d'onde trazem este salitre com tanta despeza e trabalho, do que se deve de fazer muita conta.

CAPITULO CXCI

Em que se declara o ferro, aço e cobre que tem a Bahia

Bem por culpa de quem a tem não ha na Bahia muitos engenhos de ferro, pois o ella está mostrando com o dedo em tantas partes, para o que Luiz de Brito levou aparelhos para fazer um engenho de ferro por conta de S. A. e officiaes d'este mister; e o porque se não fez, não serve de nada dizer-se; mas não se deixou de fazer por falta de ribeiras de agua, pois a terra tem tantas e tão capazes para tudo; nem por falta de lenha e carvão, pois em qualquer parte onde se os engenhos de ferro assentarem ha d'isto muita abundancia. Tambem na Bahia, trinta leguas pela terra dentro, ha algumas minas descobertas sobre a terra de mais fino aço que o de Milão; o qual está em pedra sem outra nenhuma mistura de terra nem pedra; e não tem que fazer mais que lavar-se em vergas para se poder fazer obra com elle, do que ha muita quantidade que está perdido sem haver ordene de o aproveitar; e d'esta pedra de aço se servem os indios para amolarem as suas ferramentas com ella á mão.

E cincoenta ou sessenta leguas pela terra dentro tem a Bahia uma serra muito grande escavada que não tem outra cousa senão cobre, que está descoberto sobre a terra em pedaços, feitos em concavidades, crespo que não parece senão que foi já fundido, ou ao menos que andou fogo por esta serra, com que se fez este lavor no cobre, do que ha tanta quantidade que senão acabará nunca. E nesta serra estiveram por vezes alguns indios Tupinambás e muitos mamelucos, e outros homens que vinham do resgate, os quaes trouxeram mostras d'este cobre em pedaços, que se não foram tantas as pessoas que viram esta serra se não podia crêr senão que o derreteram no caminho de algum pedaço de caldeira que levavam; mas todos affirmaram estar este cobre d'aquella maneira descoberto na serra.

CAPITULO CXCV

Em que se trata das pedras verdes e azues que se acham no sertão da Bahia

Deve-se tambem notar que se acham tambem no sertão da Bahia umas pedras azues escuras muito duras e de grande fineza, de que os indios fazem pedras que mettem nos beiços, e fazem-nas muito roliças e de grande lustro, roçando-as com outras pedras, das quaes se podem fazer peças de muita estima e grande valor, as quaes se acham muito grandes; e entre ellas ha algumas que tem umas veias aleonadas que lhe dão muita graça.

No mesmo sertão ha muitas pedreiras de pedras verdes coalhadas muito rijas, de que o gentio tambem faz pedras para trazer nos beiços roliças e compridas, as quaes lavram como as de cima, com o que ficam muito lustrosas: do que se pôdem lavar peças muito ricas e para se estimarem entre principes e grandes senhores, por terem a côr muito formosa; e pôdem-se tirar da pedreira pedaços de sete e oito palmos, e estas pedras tem grande virtude contra a dôr de colica.

Em muitas outras partes da Bahia, nos cavoucos que fazem as invernadadas na terra, se acham pedaços de finissimo cristal, e de mistura algumas pontas oitavadas como diamante, lavradas pela natureza, que tem muita formosura e resplendor. E não ha duvida senão que entrando bem pelo sertão d'esta terra ha serras de cristal finissimo, que se enxerga o resplendor d'ellas de muito longe, e affirmaram alguns Portuguezes que as viram que parecem de longe as serras de Hespanha quando estão cobertas de neve, os quaes e muitos mamelucos e indios que viram estas serras dizem que está tão bem criado e formoso este cristal em grandeza, que se pôdem tirar pedaços inteiros de dez, doze palmos de comprido, e de grande largura e fornimento, do qual cristal pôde vir á Hespanha muita quantidade para poderem fazer d'elle obras mui notaveis.

CAPITULO CXCXV

Em que se declara o nascimento das esmeraldas e safiras

Em algumas partes do sertão da Bahia se acham esmeraldas mui limpas e de honesto tamanho, as quaes nascem dentro em cristal, e como ellas crescem muito, arrebenta o cristal; e os indios quando as acham dentro n'elle, põem-lhe o fogo para o fazerem arrebentar, de maneira que lhe possam tirar as esmeraldas de dentro, com o que ellas perdem a côr e muita parte do seu lustro, das quaes esmeraldas se servem os indios nos beiços, mas não as podem lavar como as pedras ordinarias que trazem nos beiços de que já fallamos. E entende-se que assim como estas esmeraldas que se acham sobre a terra são finas, que o serão muito as que se buscaram debaixo d'ella, e de muito preço, porque a que a terra despede de si deve de ser escoria das boas que ficam debaixo, as quaes se não buscaram até agora por quem lhe fizesse todas as diligencias, nem chegaram a ellas mais que mamelucos e indios, que se contentavam de trazerem as que acharam sobre a terra, e em uma das partes onde se acham estas esmeraldas, que é ao pé de uma serra, onde é de notar muito o seu nascimento; porque ao pé d'esta serra da banda do nascente se acham muitas esmeraldas dentro no cristal solto onde ellas nascem; d'onde trouxeram uns indios amostras, cousa muito para ver; porque, como o cristal é mui transparente, trespassam as esmeraldas com seu resplendor da outra banda, ás quaes lhe ficam as pontas da banda de fóra que parece que as metteram á mão pelo cristal. E ao pé da mesma serra da banda do poente se acham outras pedras muito escuras que tambem nascem no cristal, as quaes mostram um róxo côr de purpura muito fino, e tem-se grande presumpção d'estas pedras poderem ser muito finas e de muita estima. E perto d'esta serra está outra de quem o gentio conta que cria umas pedras muito vermelhas, pequenas e de grande resplendor.

Afirmam os indios Tupinambás, os Tupinaés, Tamoios e Tapuias e os indios que com elles tratam, n'este sertão da Bahia e no da capitania de São Vicente, que debaixo da terra se cria uma pedra do tamanho e redondeza de uma bola, a qual arrebenta debaixo da terra; e que dá tamanho estouro como uma espingarda, ao que acodem os indios e cavam a terra, onde toou este estouro, onde acham aquella bola arrebentada em quartos como romã, e que lhe sahem de dentro muitas pontas cristalinas do tamanho de cerejas, as quaes são de uma banda oitavadas e lavradas mui sutilmente em ponta como diamante, e da outra banda onde pegavam da bola tinham uma cabeça tosca, das quaes trouxeram do sertão amostras d'ellas ao governador Luiz de Brito, que quando as viu teve pensamento que seriam diamantes; mas um diamante de um anel entrava por ellas, e a casca da bola era de pedra não muito alva e ruivaça por fóra.

CAPITULO CXCVI

*Em que se declara a muita quantidade de ouro e prata
que ha na comarca da Bahia.*

Dos métaes de que o mundo faz mais conta, que é o ouro e prata, fazemos aqui tão pouca, que os guardamos para o remate e fim d'esta historia, havendo-se de dizer d'elles primeiro, pois esta terra da Bahia tem d'elle tanta parte quanto se póde imaginar; do que póde vir á Hespanha cada anno maiores carregações do que nunca vieram das Indias occidentaes, se S. Magestade for d'isso servido, o que se póde fazer sem se metter n'esta empreza muito cabedal de sua fazenda, de que não tratamos miudamente por não haver para que; nem fazer ao caso da tenção d'estas lembranças, cujo fundamento é mostrar as grandes qualidades do Estado do Brazil, para se haver de fazer muita conta d'elle, fortificando-lhe os portos principaes, pois tem tanto commodo para isso como no que toca á Bahia está declarado; o que se devia pôr em effeito com muita instancia, pondo os olhos no perigo em que está de chegar á noticia dos Lutte-ranos parte do conteúdo n'este tratado, para fazerem suas armadas, e se irem povoar esta provincia, onde com pouca força què levem de gente bem armada se podem senhorear dos portos principaes, porque não hão de achar nenhuma resistencia n'elles, pois não tem nenhum modo de fortificação, d'onde os moradores se possam deffender nem offender a quem os quizer entrar. Se Deus o permitir por nossos peccados, que seja isto, acharão todos os commodos que temos declarado e muita mais para se fortificarem, porque hão de fazer trabalhar os moradores nas suas fortificações com as suas pessoas, com seus escravos, barcos, bois, carros e tudo mais necessario, e com todos os mantimentos que tiverem por suas fazendas, o que lhe ha de ser forçado fazer para com isso resgatarem as vidas; e com a força da gente da terra se poderão apoderar e fortificar de maneira que não haja poder humano com que se possam tirar do Brazil estes inimigos, d'onde podem fazer grande damnos a seu salvo em todas as terras maritimas da corôa de Portugal e Castella, o que Deus não permitirá; de cuja bondade confiamos, que deixarão estar estes inimigos da nossa santa fé catholica com a cegueira que até agora tiveram de não chegar á sua noticia o conteúdo n'este tratado, para que lhe não façam tantas offensas estes infieis, como lhe ficarão fazendo se se senhorearem d'esta terra, que Deus deixe crescer em seu santo serviço; com que o seu santo nome seja exalçado, para que Sua Magestade a possa possuir por muitos e felizes annos com grandes contentamentos.

ANOTAÇÕES

N. da R. — A cada anotação corresponde um capítulo. Exemplo: anotação 253, cap. CLXXIX; 254, cap. CLXXX; e assim por diante.

253 — Pelo que nos revela Soares a invasão dos Tupinaéns devia ser muito numerosa; por quanto diz que elles "andavam correndo toda a costa do Brazil" antes da vinda dos Tupinambás.

254 — Amoipiras quer dizer os — Parentes crueis — Amôig — parente (Tesoro de Montoya fol. 32 v.) e Pira, cruel fol. 297 v. merece pois quanto a nós menos credito a etymologia de Soares de um chefe chamado Amoipira.

255 — O que Soares conta da industria dos Amoipiras é applicavel em tudo ao que praticava o mais gentio antes de communicar com os Europeus.

No nosso museu da Côte e no do Instituto Histórico se guardam varios utensis em tudo primitivos. As folhas dos machados eram umas cunhas de pedra esverdeada como de syenito ou diorito, bem que pela dureza se deviam julgar de porfiro. — De pedra usavam tambem grande bordões, como as alavancas ordinarias, que lhes serviriam de arma offensiva, e a perfeição como são feitas basta para caracterizar a paciencia dos artistas, que não usavam de metas, nem de mós.

256 — Vasconcellos (p. 146 e 148) dá noticia de outra nação de Igbirayaras a que os nossos chamavam bilreiros, no sul do Brazil.

Temos de novo que lastimar a credulidade do seculo. Agora são mulheres de uma só teta, que pelejavam como Amazonas.

257 — Soares com seu espirito penetrante, explica a verdadeira causa da victoria dos estrangeiros Tupis contra as antigas raças que habitavam o nosso territorio pela desunião d'ellas entre si: "Por onde se diminuem em poder para não poderem resistir a seus contrarios, com forças necessarias, por se fiarem muito em seu esforço e animo, não entendendo o que está tão entendido que o esforço dos poucos não pôde resistir ao poder dos muitos".

258 — O nome de Maracás procedeu talvez, segundo muito bem nos lembra o nosso erudito amigo o Sr. Joaquim Caetano da Silva, de tremerem elles com a falla e imitarem com isso a bulha dos maracás.

259 — Allude Soares, e só por informações geraes, a todo gentio que habitava as terras das hoje provincias de Goyaz, Mato Grosso e Pará.

260 — Os habitantes das serras do sertão que viviam como troglodictas seriam naturalmente os Parecís.

261 — A rocha que tanta admiração causa ao autor é talvez alguma de formação secundaria ou terciaria abundante de incrustações.

262 — As pedras d'alfebas são naturalmente productos zoophitos. — Com as fôrmas feitas de barro, sem ser louça nem telha e tijollo (se não houve erro dos copistas), queria talvez Soares designar os potes, cantaros, etc.

263 — Dá uma idéa da prosperidade da Bahia em 1587 o haver ahi 240 carpinteiros e 50 tendas de ferreiros, com seus obreiros.

264 — Da arvore camaçari tratou sufficientemente Soares no cap. 67. — Cremos que até hoje não se tem ninguem aproveitado de sua lembrança para fabricar d'ella alcatrão e mais productos resinosos, como a therebentina, breu e o competente acido pyrolenhoso ou agua russa.

265 — A palmeira de cujas barbas diz Soares que se faziam amarras era a conhecida Piassaba, nome que em Portugal se adoptou pronunciando-o piaçá.

266 — Adargoeiro é talvez a arvore africana que hoje se diz dragoeiro que dá o sangue de Drago; e o nome dragoeiro anda corrompido se acaso a madeira da arvore serviu alguma vez para adargas.

267 — Soares levado de bons' desejos acreditou na existencia de minas de aço, e imaginou por ventura que o aço se tirava em Milão da rocha, já prompto.

Quanto ao que diz do cobre nativo não tardou que os factos o confirmassem, a ponto que de junto da Caxoeira sahiu um dos maiores pedaços de cobre nativo conhecidos, qual é o que se guarda na Historia Natural de Lisboa.

268 — Já dá Soares noticia que no seu tempo vinham do sertão de mistura com o cristal "pontas oitavadas como diamantes lavradas pela natureza de muita formosura e resplendor".

Não teremos aqui a primeira noticia de diamantes no sertão da Bahia? — Quanto ás pedras verdes dos beiços, que se tiravam de montanhas, já d'ellas faz menção Thevet (fol. 121) em 1557. Cabral viu já d'essas pedras em 1500, segundo Caminha.

269 — As esmeraldas descobertas no seculo 16 seriam naturalmente as turmalinas. Thevet (France Antarctique fol. 63) diz ter visto pedras que se podiam julgar verdadeiras esmeraldas.

As rochas eram evidentemente de amethista ou quartzo hyalino violeta, cuja abundancia em nossos sertões é tal que foi causa de que baixassem de preço no mercado taes pedras.

270 — Soares não contente com ter inculcado a um valido de Philippe II a grande importancia do Brazil (no livro que por vezes elle denomina francamente Tratado), receioso que essa côrte, onde só se atendia ás riquezas do Perú e á guerra aos hereges, não se commovesse senão por alicientes analogos, conclue sua obra com asseverar: 1.º que das minas do Brazil poderiam quasi, sem trabalhos nem despezas, tirar mais riquezas do que das Indias Occidentaes; 2.º, que não cuidavam do Brazil e os Lutheranos viessem a saber o que por cá havia, não tardariam em se assenhorear da Bahia, e se o chegassem a effectuar muito custaria a botal-os fóra.

Estas duas verdades profeticas fariam só por si a reputação de um homem, ainda quando elle não houvesse escripto, com Soares, um Tratado verdadei-

amente encyclopedico do Brazil. — Os Hollandezes vieram na America vin-
gar-se de Philippe II e do seu Duque de Alba, e as minas de Minas inundaram
o Universo, do seculo passado para cá, de oiro e diamantes. — Do homem
superior que tinha entregue grande parte do seu tempo a observar, a meditar
e a escrever nenhum caso naturalmente se fez. O seu livro esteve quasi dous
seculos e meio sem publicar-se, e o autor naturalmente depois da dilação (como
elle diz) de seus requerimentos em Madrid, veiu a passar vida tão obscura
que nem sabido é quando, nem onde morreu. Assim aconteceu tambem, e
ainda outro dia, ao homem que depois de Soares mais noticias deu acêrca do
Brazil: — ao modesto autor da Corographia Brazilica.

Rio de Janeiro, 15 de Setembro de 1851.

F. ADOLPHO DE VARNHAGEN



A fotografia é um excelente documento geográfico, desde que se saiba exatamente o local fotografado. Envie ao Conselho Nacional de Geografia as fotografias panorâmicas que possuir, devidamente legendadas.

Conservação das Riquezas Naturais na França

O Ministério da Agricultura, com sede em Paris, é o organismo central encarregado de todas as formas de conservação das riquezas naturais em França. Para este fim atua por meio de duas repartições diferentes: a Direção Geral das Águas e Florestas (Direction Générale des Eaux et Forêts) e a Direção de Engenharia Rural e Hidráulica Agrícola (Direction du Génie Rural et de l'Hydraulique Agricole).

A Direção Geral das Águas e Florestas está encarregada da aplicação de medidas de caráter geral, destinadas a assegurar a proteção dos recursos naturais do país, e de medidas especiais relacionadas com as temporadas de caça e pesca e com o cuidado e financiamento dos estabelecimentos piscícolas. No que respeita às florestas, tem um serviço que fiscaliza a plantação e exploração das florestas nacionais, e outro que cuida das operações de reflorestamento e da compra de novos terrenos. Este último serviço tem também a seu cargo os trabalhos de estabilização de dunas nas zonas marítimas.

A Direção de Engenharia Rural e Hidráulica Agrícola ocupa-se de todos os trabalhos relacionados com a utilização pública dos recursos hidráulicos (barragem e proteção contra cheias, melhoramento dos pântanos, irrigação, etc.). Corresponde-lhe também receber e aprovar os projetos de utilização do potencial hidrelétrico em relação com o plano geral de eletrificação das comunidades rurais.

Além de cumprir as suas funções administrativas, as duas direções mantêm e fiscalizam as escolas oficiais de agricultura e diversos estabelecimentos do Estado existentes em diferentes pontos da França, tais como os de piscicultura e as escolas de silvicultura do Estado.

Há também associações particulares que trabalham no terreno da conservação das riquezas naturais. Duas das mais importantes são a Sociedade Nacional de Proteção da Natureza e

Acimatação, fundada em 1855 para importar novas espécies de animais, inclusive aves, e aclimatá-las na França, e a Liga para a Proteção das Aves, criada em 1912 para estudar e proteger todas as aves que se encontram na França.

Conservação do solo — O fenómeno da erosão provocada pelo vento, tão frequente em outras partes do mundo, praticamente não existe em França. No entanto, por diversos motivos, foi decidido que seria de aconselhar impedir o deslocamento das dunas nas regiões marítimas. Para este fim, plantam-se nas dunas diversas ervas e arbustos.

A erosão, em virtude das águas correntes, é frequente nas regiões montanhosas. Embora não exista ameaça, no que respeita as terras utilizáveis, a erosão apresenta o perigo de provocar inundações nas aldeias vizinhas. Nas zonas montanhosas, os trabalhos de conservação do solo são financiados pelo Estado ou pelos proprietários particulares com a ajuda de subsídios do Estado. Estes subsídios podem ser destinados à compra de sementes e plantas e para o financiamento do custo dos serviços.

Certos terrenos e pastagens afetados pela erosão, desde que esta seja de proporções suficientes para justificar obras de restauração, podem ser declaradas pelo Estado "zonas protegidas". Em tal caso, impõem-se limites ao número de cabeças de gado que é permitido pastar nelas, assim como a duração do período de pastagem.

O governo não toma medidas especiais para a conservação das plantas e das pastagens. Corresponde aos diversos proprietários cuidar das suas próprias terras.

Conservação das águas, irrigação e barragens — Este tipo de conservação está estreitamente ligado à conservação das florestas, pois as inundações são mais frequentes nas terras desprovidas de árvores.

Primeiramente instalam-se pequenos diques nas margens dos riachos das montanhas, e outros são construídos perpendicularmente às margens, a fim de desencaminhar a corrente principal e evitar a erosão lateral. Quando o rio corre por um profundo barranco, erguem-se pequenos muros para evitar os desmoronamentos de terras. Nas ladeiras plantam-se ervas e pequenos arbustos.

Uma vez realizados êstes trabalhos preliminares, plantam-se várias espécies de árvores (olmeiros, bôrdos, freixos, álamos, choupos e pinheiros) ao longo das margens.

A terceira etapa consiste em reflorestar as zonas em redor da enseada do rio. Nos 60 anos transcorridos desde que se iniciou êste trabalho, já se equipou metade dos rios montanhosos existentes na França. Na região dos Alpes sômente, já se instalaram mais de 12 000 barragens e escavaram-se numerosos túneis.

Conservação das florestas — Da superfície total da França, que é de 55 137 200 hectares, cêrca de 11 566 000 hectares estão cobertos de bosques e arvoredos (20% do território). Aproximadamente uns 69% das árvores são de madeira dura, a metade das quais são carvalhos, e uns 31% são de madeira resinosa, constituindo os pinheiros dois terços destas. As áreas florestais dividem-se como se segue:

— uns 14%, ou sejam 1 620 000 hectares, pertencem ao Estado;

— uns 22%, ou sejam 2 540 000 hectares pertencem a diversas entidades locais e públicas (principalmente municípios);

— uns 64%, ou sejam 7 400 000 hectares, pertencem a particulares.

A Direção Geral das Águas e Florestas tem a seu cargo quase tôdas as florestas pertencentes ao Estado e às entidades locais. As florestas do Estado dividem-se em 41 distritos de conservação.

O programa de reflorestamento que se está executando tende a criar novas florestas, a reflorestar as zonas danificadas pela exploração ou causas naturais, melhorar certas zonas de matagal e bosques dispersos, e estabelecer plantações de álamos nas planícies, nos vales e ao longo das vias fluviais, das estradas, etc.

A fim de realizar êste programa no prazo de 50 anos, foi fixado para o período de 1964-70 o objetivo de aumentar de 65 000 para 100 000 hectares o volume anual de reflorestamento. Os proprietários particulares podem obter subsídios do Estado para realizar os seus próprios projetos de reflorestamento. Por outro lado, impõem-se elevadas multas aos proprietários que submetam os seus bosques a uma exploração excessiva.

Por uma lei de 30 de setembro de 1946 foi instituído o Fundo Florestal Nacional, alimentado com o produto de impostos aplicados às serrarias, às explorações florestais e aos fabricantes de papel e cartão. A finalidade do Fundo consiste em desenvolver quantitativamente e em orientar qualitativamente a produção de madeira e seus derivados.

Um importante aspecto do programa de proteção do patrimônio florestal é constituído pela campanha empreendida contra os incêndios florestais. Adotaram-se medidas para estabelecer uma rede de serviços contra incêndios, que compreende estações de observação, comunicações tele e radiofônicas e abundante equipamento motorizado. Estão-se abrindo pistas para facilitar o acesso até às partes mais remotas das florestas. Além disso, para retardar a propagação dos incêndios nas florestas, estão-se misturando as espécies (árvores de folhas caducas e coníferas) e abrindo fossos e clareiras como dispositivos contra incêndios.

Por outro lado, estão-se fazendo estudos a fim de proteger as florestas contra as pragas de insetos e as enfermidades orgânicas.

Conservação dos minerais — O minério é regulado na França por uma lei de 1891, que declara que os recursos do subsolo são patrimônio do Estado e são confiados a um representante encarregado pelas suas funções a servir os interesses da coletividade. Concessões de recursos minerais são limitadas a 99 anos para as minas de carvão e 50 ou 99 anos para as minas de ferro. Um organismo centralizado, o Comitê Consultivo de Minas, fiscaliza as concessões.

CONSERVAÇÃO DA FAUNA

Caça — A caça é regulada na França pelo Estado. Há duas classes de licenças de caça: uma válida sômente

para o território do departamento que a expede, e a outra válida para toda a França.

A caça, tal como se pratica na França, não tem nunca caráter destrutivo. Por isso, apenas é necessário regular o número de aves e de outros animais que se podem matar durante a temporada de caça. Esta prolonga-se desde certa data de setembro (que varia segundo o departamento) até o fim do ano. É prolongada até março para os patos e outras aves migratórias e, em certas partes da França, volta a abrir de 15 de julho a 15 de agosto exclusivamente para a caça aos patos.

Existem numerosas associações de caçadores e desportistas que se ocupam em manter sempre ao mesmo nível o volume de animais de caça. Criam-se em manter sempre ao mesmo nível o cios para reabastecer todos os anos os terrenos de caça e compensar os possíveis efeitos do mau tempo ou epidemias.

Peixe — Há várias incubadoras do Estado na França, principalmente nos Alpes e nos Pireneus. Noutras partes da França, corresponde aos proprietários interessados repovoar de peixes os rios e riachos.

Reservas nacionais — Existem atualmente na França uns 30 parques e reservas nacionais, consagrados à conservação da flora e da fauna. Encontra-se em projeto a criação de outros. Algumas destas reservas só podem ser visitadas por homens de ciência e outras pessoas de posse das cre-

denciais necessárias, ao passo que outras são parques nacionais abertos ao público.

A reserva de Pelvoux, situada nos departamentos de Isère e Basses-Alpes, tem uma superfície de uns 27 000 hectares. A maior parte dela está aberta ao público.

A reserva de Néouvielle, nos Pireneus, foi criada em 1935 pela Sociedade Nacional de Proteção da Natureza e Acclimação, e tem uma extensão de uns 2 200 hectares. Realizam-se nela diversos estudos científicos.

Reservas botânicas e zoológicas — A reserva de Camargue, no delta do rio Ródano, foi fundada em 1928 pela Sociedade Nacional de Proteção da Natureza e de Acclimação. Tem uma superfície de 13 500 hectares. A finalidade desta reserva consiste em proteger as aves migratórias durante a sua permanência estival em Camargue. As mais importantes destas aves são o flamengo rosado, a garça real e a garçota. No recinto da reserva há estações meteorológicas e postos de observação para estudar as aves. Também circulam por esta zona cavalos e touros selvagens. Aqui é proibido caçar e colher flores ou plantas silvestres.

Há várias outras reservas dedicadas à proteção das aves, como a da Sept-Iles, situada defronte da costa da Bretanha. Foi criada em 1912 pela Liga Francesa de Proteção das Aves, com o propósito concreto de impedir a extinção do papagaio-do-mar. Também fazem ninho nesta reserva numerosos tordos, gaivotas, cormorões e maçaricos-das-rochas.

O Bloco Ocidental

JOSÉ MARIA VILAR DE QUEIROZ

I — INTRODUÇÃO

Em 1957, em seu *Discours de Suède*, Albert Camus dizia: *Chaque génération, sans doute, se croit vouée à refaire le monde. La mienne sait pourtant qu'elle ne le refera pas. Mais sa tâche est peut-être plus grande. Elle consiste à empêcher que le monde se défasse.*

A característica principal da conjuntura internacional, dominada com o avanço tecnológico, pela ameaça do apocalipse termonuclear sobre toda a

humanidade, justificava o que o escritor francês assinalava como a missão de sua geração, a de evitar a destruição total na guerra sem medida.

As transformações qualitativas dos armamentos, a partir de 1945, vinham modificar as relações entre a estratégia e a diplomacia, obrigando à correção de conceitos clássicos como o de Clausewitz de que "a guerra é a continuação da política por outros meios". Vinham, igualmente, alterar delicadamente as relações de força e de poder entre os atores da cena internacional,

caracterizada, segundo Raymond Aron, por dois fenômenos: (a) a extensão planetária e a estrutura bipolar do campo diplomático e (b) a formação de blocos em torno de duas potências maiores.

A constituição dos blocos quase não se ligava à introdução das armas atômicas; era um efeito mecânico da situação criada pela II Guerra Mundial. União Soviética e Estados Unidos da América saíram reforçados. A formação de uma zona de influência soviética provocou um reagrupamento do Ocidente. Mas a revolução técnica da era nuclear emprestava caracteres inéditos à estratégia desses dois blocos, mais precisamente dos dois pólos de poder, aos quais se subordinaria de uma maneira mais positiva a ação política dos países caudatários e a cujos movimentos não poderiam mais ficar alheios todos os povos e nações.

A bipolarização que passou a dominar o sistema internacional desde a guerra retira, portanto, da revolução termonuclear uma expressão e uma intensidade jamais registradas nos clássicos equilíbrios de poder. Em razão dessa intensidade, perderam importância as perspectivas nacionais e a política internacional global passou a girar poderosamente em função do comportamento das duas alianças rivais, da guerra fria em que se combinam permanentemente os elementos de *dissuasão*, *persuasão* e *subversão*.

Neste trabalho procurarei trazer algumas considerações sobre o comportamento de um desses dois blocos, o Bloco Ocidental, sobre suas respostas ao desafio do bloco rival, seus problemas internos e suas responsabilidades com o resto do mundo.

Mas é essencial que fique esclarecido o conceito de Bloco Ocidental, sua exata delimitação no contexto das observações que agrupei a seguir. O centro do bloco, os Estados Unidos da América, mantém hoje aliança formal com cerca de 42 países, além de relações de trabalho com dezenas de outros países amigos mas não aliados. No entanto, a série de alianças dos Estados Unidos da América tem conotações diversas; a Organização do Tratado do Atlântico Norte (NATO ou OTAN) se distingue por laços especiais que não se encontram, em péso e natureza, nas demais alianças bilaterais ou regionais dos Estados Unidos da América. Em consequência, no contexto da estrutu-

ra bipolar que vamos estudar, o Bloco Ocidental corresponde à Aliança Atlântica que congrega os 15 países da OTAN. Não se confunde com o conceito sócio-cultural do Ocidente, geograficamente mais amplo.

Mas a segurança de países como a Suécia, a Áustria, a Suíça, está intimamente relacionada com o que a OTAN é e faz. Se há entre os membros desta um *compromisso de solidariedade ostensivo*, não deixa de existir entre a OTAN e diversos outros países um *compromisso de solidariedade tácito*. Mais ainda: outros países participam do aspecto econômico do conflito Leste-Oeste, integrados no Bloco Ocidental. Assim sendo, quando falamos em termos político-militares, o Bloco Ocidental corresponde à Aliança Atlântica, à OTAN; quando falamos em termos econômicos, o Bloco Ocidental abrange, além dos 15 países da OTAN, os cinco outros que totalizam os vinte membros da Organização de Cooperação Econômica e Desenvolvimento (OCDE).

Vejamos agora como se situa, em termos militares e econômicos, o Bloco Ocidental.

II — O POTENCIAL DO BLOCO OCIDENTAL

Avaliação militar — Assinalei acima que a formação dos dois blocos fôra produto mecânico da situação criada pela última guerra mundial. A destruição deixou a Europa à mercê dos dois grandes vencedores, como espaço vazio a preencher. A despeito das devastações, a União Soviética saía reforçada, porque era a única a possuir um grande exército depois da desmobilização anglo-americana de 1945-1946. Os Estados Unidos da América tiveram seu território poupado, seu equipamento industrial crescido e o monopólio atômico. A constituição de uma zona de influência soviética a leste da Europa provocou a resposta ocidental através de um reagrupamento. A lógica do equilíbrio bipolar gerava, assim, os blocos rivais.

Coberto até 1950 pela garantia do monopólio atômico americano, o bloco militar Atlântico se foi estruturando pouco a pouco, obedecendo a organização coletiva a certos princípios coerentes com o regime democrático de seus membros, dentre os quais se podem destacar cinco: a) um comando atlântico e uma integração parcial dos exércitos que permaneciam nacionais

em seu recrutamento, sua administração, seus quadros, seu espírito e suas armas, b) o direito dos Estados-membros de retirar suas tropas quando exigir sua política em áreas exteriores ao bloco; c) a proibição do emprêgo da força armada, em conflitos eventuais entre os membros; d) a discussão formal da política da comunidade atlântica em relação ao outro bloco nas reuniões plenárias do grupo e e) a autonomia dos membros, tanto fora da área de confronto dos blocos quanto na sua gestão interna ou em agrupamentos regionais. O enunciado desses princípios já deixa entender que alguns deles não poderiam prevalecer na estrutura do bloco socialista rival.

Mas, a dialética dos dois blocos é acentuadamente afetada pela nova estratégia de *discussão termonuclear*. A grande condicionante tem sido a disparidade ou o equilíbrio em armas atômicas e nucleares dos dois países-chaves, de tal modo que a avaliação do potencial militar do bloco que adquiriu sistemática com o Tratado do Atlântico Norte de 4 de abril de 1949 pode prescindir do balanço de forças convencionais dos quinze países para girar em torno da medida do poder de dissuasão e retaliação nuclear americano e da relação entre esse potencial e o soviético.

Evolui com tal rapidez o armamento termonuclear, tanto quantitativa, quanto qualitativamente, que se torna difícil uma avaliação objetiva do poderio militar do bloco. As próprias expressões quantitativas perdem um pouco o sentido, quando se sabe que o avanço tecnológico na preparação de novos tipos de armas é o dado fundamental na corrida termonuclear.

Essa evolução rápida torna obsoletas as próprias teorias dialéticas da dissuasão que se baseiam em situações ultrapassadas em curto lapso de tempo. Em janeiro de 1960, em artigo intitulado "The delicate balance of terror" (*Foreign Affairs*, janeiro de 1960), Wohlstetter elaborava sua teoria que suscitou célebre polémica sobre a capacidade de represália do aparelho termonuclear americano, partindo da situação do *Strategic Air Command* em 1958-1959 e considerando tanto o número dos engenhos balísticos quanto o número de bases utilizadas. Alterada a situação em menos de um ano, tornou-se caduca a teoria. O aumento e a dispersão das bases de operação, o número de engenhos, o poder explosivo

das ogivas termonucleares, a precisão dos tiros são elementos dinâmicos que tornam precárias as avaliações teóricas sobre o equilíbrio do terror.

Até 1950-51, os EUA detinham o monopólio das armas atômicas; no período de 1951-55, embora a União Soviética estivesse fabricando bombas atômicas, os americanos mantinham superioridade com as bombas termonucleares de que a União Soviética disporia a partir de 1955. Com a entrada em serviço, em 1959-60, dos engenhos balísticos intercontinentais, estabeleceu-se entre os EUA e a União Soviética uma autêntica paridade na capacidade de destruir o outro. De então, data o verdadeiro *equilíbrio do terror*.

Prevalecendo o que Arthur Lee Burns chama de "system of reciprocal deterrence", a quantificação dos engenhos ou veículos perde muito de sua significação em favor da questão da *relação de poder de dissuasão*, condicionada a elementos múltiplos, uns técnicos, outros psicológicos.

As teorias da estratégia de dissuasão termonuclear sofrem muito da impossibilidade de avaliação rigorosa desses dados técnicos e psicológicos, como mostram os três modelos propostos: a) o da *impunidade do crime*, ou seja, o que atacar primeiro destruirá a capacidade de retaliação do outro, b) o da *igualdade do crime e do castigo*, ou seja, o agredido guarda seu poder de retaliar e c) o da *desigualdade do crime e do castigo*, a que correspondem três linhas de dissuasão: I — o ataque direto, II — a provocação extrema e III — a provocação atenuada, ou dissuasão mínima.

Os EUA terão alcançado o que a literatura militar americana chama de capacidade de *overkill* — possuem meios de destruir seis vezes a União Soviética. Mas, desde que esta última tenha alcançado a capacidade de destruir uma vez os EUA, teremos entrado no terreno da insuficiência do mais e do menos.

A incerteza sobre a estratégia de dissuasão só estará sanada quando os dois lados tiverem assegurado a invulnerabilidade de seu aparelhamento termonuclear, momento em que o Ocidente deverá forjar uma nova doutrina diplomático-estratégica.

Enquanto isso, o Bloco Ocidental vem procurando estruturar em novas bases seu poderio militar. Na reunião do Conselho da OTAN de 15 de dezem-

bro de 1962, ficou estabelecido que os armamentos clássicos e convencionais mereceriam igual atenção que o armamento nuclear. Os Acôrdos de Bahamas entre os EUA e a Inglaterra estabeleceram três pontos de importância: a) a afetação ao comando atlântico de elementos das forças estratégicas americana e britânica; b) a criação de uma força multinacional composta de submarinos dotados de Polaris com equipagens das três potências nucleares da OTAN (a França recusou tal proposta); c) a criação de uma força multilateral da OTAN composta de navios de superfície com equipagens mistas e Polaris.

Na última reunião do Conselho da OTAN, em Ottawa, a 24 de maio último, ficava aprovada a organização de uma força nuclear interaliada, cujo nome foi evitado talvez em deferência à sensibilidade francesa no assunto.

Avaliação econômica — Na era do sacrifício europeu da última guerra, os dois grandes vencedores não montaram apenas o arcabouço de dois blocos militares. Na ordem econômica, a estruturação da zona de influência soviética resultava no que os marxistas chamam de ruptura do mercado mundial: a ideologia que presidiu à formação do bloco, com seu caráter histórico-econômico e visando à instituição de um regime econômico para a humanidade, modificava consequentemente as relações comerciais do bloco em função da conjuntura mundial.

Em tais circunstâncias, o Bloco Ocidental se viu obrigado a reagir para responder ao desafio da competição econômica. A estratégia global do Ocidente passava a exigir uma imediata reorganização da economia européia. Em teoria, é o que Raymond Aron enunciou com lucidez: "Chaque État satellite devait ressembler, économiquement, à une Union Soviétique microscopique. L'ensemble de l'Europe devrait prendre modèle sur les États-Unis". (Paix et guerre entre les Nations, pág. 450).

Os EUA, raciocinando em termos econômicos, se entregaram a essa tarefa de reconstrução européia desde 5 de junho de 1947, quando Marshall ofereceu assistência para um programa que os europeus elaborariam. Iniciou-se então uma *cooperação organizada* para reerguimento da economia européia, sob a égide da OCDE, criada a 16 de

abril de 1948. A gradual liberação das trocas e a multilateralização dos pagamentos ensejaram uma rápida expansão econômica. De 1948 a 1958 o produto nacional bruto *per capita* aumentava nas seguintes proporções em dez países europeus:

Austria	112,6
Itália	65,1
França	60,7
Alemanha	62,2
Holanda	39,9
Suécia	30,7
Bélgica	28,9
Noruega	26,4
Inglaterra	22,4
Dinamarca	22,7
EUA	14,7

A ajuda americana para o programa de recuperação de 4 anos (1948-52) alcançou US\$ 12 bilhões, o que permitiu elevar a produção industrial na Europa entre 1947 e 1957 de 120%, a produção agrícola de 50%, as exportações para o resto do mundo de 180% e o PNB *per capita* de 55%.

Mas a recuperação européia não era apenas fruto da ajuda americana nem tinha sua única motivação na estratégia global do bloco. Era resultado do também do esforço próprio e de motivações regionais ou egoístas. Queria a Europa recuperar sua posição de destaque e deixar de ser joguete dos dois grandes. Por isso, ao lado da *cooperação*, surgiram movimentos de *integração*. O Benelux em 1948, como união aduaneira. A CECA em 1952, a Euratom e a CEE em 1957, a EFTA em 1959.

A forma de maior sucesso desse integracionismo era o MCE. Três razões principais além daquela do interesse estratégico do Ocidente parecem ter informado a decisão dos seis países:

1) *Uma razão moral*: as duas guerras mundiais tiraram a Europa bruscamente do pedestal elevado de onde exercia uma magistratura universal. Ao acordar do último conflito como de um pesadelo, provou ela um sentimento de impotência no jogo das relações internacionais. Para recuperar as bases tradicionais de patriotismo e civismo, em nações tão combalidas, e oferecer às gerações, novas e melhores perspectivas, somente um quadro renovado, engrandecido, mais apropriado à escala moderna da Carta Mundial, parecia suscetível de provocar a reação européia;

2) *Uma razão militar*: a nova face do mundo e as relações de força que nasceram da guerra tornaram bem frágil a segurança da Europa Ocidental. As vicissitudes da guerra fria a expõem como holocausto de um eventual conflito e a deixam suspensa à ameaça termonuclear partida de seus flancos. Poderia ela repousar definitivamente apenas na garantia transoceânica das armas americanas? Não lhe conviria mais voltar a ser militarmente poderosa, o que implicava numa vontade de defesa comum, num comando único desde os tempos de paz, numa estratégia e numa diplomacia unificadas, em suma, numa grande potência política?

3) *Uma razão econômica*: a preponderante, sem dúvida, que se poderia resumir no desejo europeu de se adjudicar as vantagens de um grande espaço econômico, sem barreiras internas e submetido ao impulso de uma política coerente. Essa motivação básica se decomporia, para a teoria econômica, em seis objetivos de natureza econômica que apenas enunciarei:

a) a vantagem da chamada *economia de escala*, ou economia de produção em larga escala que um mercado europeu integrado asseguraria, reduzindo os custos e aumentando a renda real;

b) a vantagem da *competição* ou concorrência dentro de cada país, conduzindo a uma melhor utilização dos recursos conhecidos ou maior impulso na criação de novos recursos;

c) a vantagem *comparativa*, argumento clássico de teoria liberal, segundo a qual um maior mercado estimularia a especialização entre os países-membros de acordo com suas aptidões, eliminando ineficiente duplicação de esforços;

d) a vantagem da *maior escolha* para o consumidor, porquanto a remoção das tarifas permite que os mesmos bens sejam comprados de fornecedores mais baratos, ou que novas mercadorias venham satisfazer mais eficientemente as necessidades existentes ou novas necessidades, com a conseqüente melhoria do nível de vida;

e) a vantagem da *melhor circulação dos fatores da produção*, no interior do mercado ampliado, com os

indiscutíveis benefícios da liberdade do fator capital e do fator trabalho;

f) e, finalmente, a vantagem da *mudança nas relações econômicas com o resto do mundo*, advindas da proteção de uma zona mais vasta que qualquer dos países-membros, o que traz benefícios: I — da maior habilidade de competir nos mercados externos; II — de melhores *terms of trade* e III — de maiores investimentos estrangeiros na Europa.

O progresso econômico alcançado pelos seis espantou a todo o mundo. Em cinco anos, de 1958 a 1962, as trocas intracomunitárias cresceram de 93%, enquanto as importações de terceiros países aumentavam de apenas 38%. De 1961 a 1962 foram registrados os seguintes incrementos: 4,5% do PNB da Comunidade, 6% da produção industrial, 12% das trocas internas, 9% das importações de terceiros países e 2% das exportações para terceiros países.

Pela aceleração do fortalecimento econômico do Ocidente, o MCE teve aspectos positivos. Também pela demonstração da eficácia da cooperação franca entre nações. Sua melhor contribuição talvez tenha sido mesmo a de que ele não apenas estruturou, com a CEE, um mercado comum, mas um *mercado institucional*, conceito de grande valia para futuros empreendimentos no gênero. O mercado institucional, por ser um mercado, cria uma zona geográfica onde o comportamento dos indivíduos é regido, em larga proporção, pelo mecanismo dos preços. Mas o que o distingue do "mercado manchesteriano" é que, embora sendo uma zona de *laisser-passer*, ele não é uma zona de *laisser-faire*. Os idealizadores da CEE sabiam que *laisser-faire* era expor o mercado à ação dos interesses privados, que, tão pronto estivesse ele *feito*, tenderiam a desfazê-lo para se reservar, por meio de cartéis expressos ou tácitos, mercados protegidos, que explorariam a seu bel-prazer. O novo sistema, intervindo por processos que respeitam o mecanismo dos preços, age sobre as causas ou os efeitos das variações de preço mas deixa livre sua formação no mercado.

Mas a motivação egoísta, que não esteve ausente da empreitada dos seis, não poderia evitar efeitos negativos, compreendendo a *grossa modo*: a) a discórdia na Europa e b) prejuízos para terceiros países. Examinaremos o primeiro ponto ao passarmos em revis-

ta os problemas internos do bloco e o segundo na análise das relações com o Terceiro Mundo.

Voltemos, para finalizar, a um rápido balanço da posição econômica do bloco, para verificar que, se o Bloco Soviético assinala elevadas taxas de crescimento e surpreendente expansão econômica, a posição estática da economia ocidental é deveras sobressalente e a dinâmica da expansão da Europa Ocidental eliminou quaisquer dúvidas sobre a longa hegemonia econômica do bloco. Em 1960, o GNP dos EUA alcançava US\$ 502,2 bilhões contra 302,1 da OCDE, excluídos Estados Unidos da América e Canadá, dos quais 181,1 correspondentes à CEE. Entre 1950 e 1960 a produção industrial crescia em média mensal nos EUA de 82% para 119% (base 100 = 1953) e na CEE de 80% para 171%; as importações, nos EUA, de US\$ 729 milhões para 1.221 milhões e na CEE de US\$ 930 para 2.468 milhões; as exportações, nos EUA, de US\$ 845 milhões para 1.692 milhões e, na CEE, de US\$ 773 milhões para 2.477 milhões. Em 1960, o GNP dos EUA foi quase o dobro do da União Soviética (505,2 × 235,5 bilhões), o da Alemanha Ocidental 92,2, o da Inglaterra 85,4, o da França 84,8 e o da Itália 43,8 bilhões. A OCDE marcou como meta para 1970 um incremento de 50% do GNP de seus vinte membros. Na década 1950-60 a média anual de aumento do GNP foi de 7,5% para a Alemanha, enquanto os EUA se situavam em 14.º lugar com 3,3%, seguindo-se-lhes a Dinamarca com 3,3%, a Suécia com 3,2% e Inglaterra com 2,6%. (Itália 4.º com 5,9% e França 10.º com 4,3%).

III — PARÂMETROS DA COMPE-TIÇÃO

Examinemos agora três categorias de relações: as relações entre os dois blocos, as relações entre os membros do Bloco Ocidental e as relações entre o bloco e o Terceiro Mundo.

Podemos dizer que a motivação do confronto, a *rational* dos dois blocos é a busca de três objetivos básicos: a) evitar a destruição de um pelo outro, b) evitar a destruição total e c) vencer, ou não ser vencido por meios não-bélicos. A tais objetivos corresponderiam: 1) a *estratégia da dissuasão*, 2) a *estabilização da dissuasão recíproca* e 3) a *competição político-econômica*.

Vimos acima como a dissuasão unilateral é de difícil mensuração e de opções delicadas. A novidade da dissuasão da era nuclear está nas conseqüências materiais da execução da ameaça, atestado da revolução militar operada e da espantosa aceleração da história. Mas seu paradoxo está na validade de uma ameaça que, se executada, poderá significar o suicídio: pairava sempre a dúvida sobre a sinceridade da ameaça, portanto, sobre a própria validade de dissuasão. Mas a crise de Cuba, em outubro de 1962, veio talvez dirimir a questão e provar que, se a ameaça é utilizada, é que a execução é possível. A lição de Cuba, além de revigorar a confiança do Bloco Ocidental, veio talvez alterar o contexto das relações entre os dois blocos, dissipando equívocos.

A *estabilização da dissuasão recíproca*, ou o "equilíbrio do terror", em que joga decisivamente a teoria do "suicídio comum" dos duopolistas, parece alcançada a partir de 1960, com a capacidade dos dois grandes de se infligir *represálias intoleráveis*. Mas as conseqüências político-militares diferem muito das previsões. A ficção da alternativa *paz ou guerra* total parece ter sido desacreditada, voltando à baila os conceitos de "represálias limitadas" ou de "dissuasão graduada". O Bloco Atlântico passou a preocupar-se com os meios de evitar a recapitulação passiva ou a destruição total em casos de provocação ou agressão limitadas. Daí as medidas que lembramos acima, adotadas a partir da reunião do Conselho da OTAN de dezembro último e relacionadas com armas convencionais e armas nucleares táticas.

Praticamente estabelecido o equilíbrio do terror, a coexistência pacífica é competitiva dos dois blocos invade inexoravelmente o terreno econômico. O objetivo não será apenas evitar a guerra nuclear, mas também vencer ou não ser vencido para sobreviver. O principal campo da competição político-econômica é o da atração das áreas não filiadas aos dois blocos. Mas também a agressividade econômica sobre o outro bloco vem sendo preocupação de monta. O bloco socialista tem obtido algum sucesso nessa penetração e provocado, em meios ocidentais, a suspeita de que uma ativação do comércio Leste-Oeste venha favorecer aquela ofensiva econômica. A 7 de fevereiro de 1963, uma missão especial de estudos na Europa apresen-

tou ao Comitê de Relações Exteriores da Câmara de Representantes americana relatório em que se lêem as seguintes conclusões sobre o assunto:

1) as nações industrializadas do Ocidente estão enfrentando o desafio da ofensiva econômica soviética. Falta-lhes política coordenada que mobilize os recursos econômicos do Ocidente para a defesa econômica estratégica e iniciativa na guerra fria;

2) a ausência de uma tal política habilita os socialistas a obter no Ocidente bens que incrementem seu potencial industrial e sua capacidade de ofensiva político-econômica nas regiões subdesenvolvidas do mundo;

3) é deficiente o controle de vendas de materiais estratégicos;

4) a ofensiva soviética do petróleo é importante instrumento de sua estratégia mundial;

5) sérios problemas para a segurança do Ocidente resultam dessa ofensiva que assegurou ao Bloco Soviético parcela importante do abastecimento de petróleo da Europa Ocidental;

6) a integração da Europa Ocidental oferece oportunidade para revisão das políticas nacionais de comércio com o Leste.

Nesses parâmetros da competição dos dois blocos, o soviético encontra certa vantagem psicológica na sua estrutura homogênea, contrastando com a heterogeneidade do Bloco Ocidental. Enquanto a União Soviética pode escolher suas próprias propostas e modificá-las livremente, as propostas ocidentais são o produto de negociações intrabloco, às vezes laboriosas e difíceis. A maior facilidade de manobra favorece grandemente os soviéticos, sobretudo naquilo que Joseph Noyes teorizou como "a quase negociação" (International Conciliation, janeiro 1960), ou seja, as negociações que visam apenas à luta por prestígio, em que o acôrdo é praticamente a última coisa que qualquer dos lados deseja, como por exemplo as negociações sobre desarmamento.

IV — PROBLEMAS INTERNOS

Após 16 anos de guerra fria, novas idéias e tendências se insinuam como

inadiáveis para o fortalecimento do Bloco Ocidental. Em 4 de julho de 1962, Kennedy dava forma à idéia da Comunidade Atlântica, esboçada após duro trabalho de uma geração. A 9 de maio último em Bruxelas, W. Rostow fundava a necessidade dessa Comunidade na exigência de uma distribuição de responsabilidades mundiais entre os países industrializados do Ocidente e de uma co-participação no terreno das armas nucleares. (Press Release of State Department).

Mas essa idéia-fôrça parece ter criado impulso em mau momento, quando o Ocidente experimenta sérias dissensões internas. Desfavorecem-na cinco problemas internos do bloco:

a) a divergência sobre política militar e estratégica, centralizada na revolta contra o monopólio americano das armas nucleares;

b) a luta por poder e supremacia no interior do bloco, exemplificada na nostalgia do primado que sentem De Gaulle e a França;

c) o choque do interesse coletivo com as aspirações nacionais básicas, como é o caso da unificação alemã;

d) paradoxalmente, o sucesso do Mercado Comum Europeu;

e) o declínio da preponderância econômica americana.

Quanto ao primeiro, partindo da idéia de que o equilíbrio nuclear Leste-Oeste é fato consumado mas que isso retira as chances de negociações construtivas sobre os pontos de atrito, julga a França essencial ter sua força atômica independente. Mas replicam os americanos que, não podendo tal força enfrentar de per si uma ameaça soviética, os EUA seriam forçados a intervir caso a França viesse a desencadear um conflito nuclear. Nessas condições, o poder de decidir em última análise da paz e da guerra fugiria de Washington e a *force de frapper* independente poderia ser um estratagemma que enganaria os EUA, deixando à Europa Continental a iniciativa nuclear.

A desavença franco-americana tem motivação forte na nostalgia francesa da supremacia. Para voltar a ter a influência decisiva nos assuntos mundiais, a França precisa mostrar habilidade em liderar a Europa e tem ex-

plorado tôdas as chances que se oferecem. Em 15 de maio de 1962, De Gaulle dizia claramente que a Europa devia ser guiada pelo binômio franco-alemão; que, embora úteis à defesa Ocidental, os Estados Unidos evacuarião cedo ou tarde a Europa e esta se sentirá bastante forte para tratar com a União Soviética e se estender do Atlântico aos Urais.

Em terceiro lugar, a não-coincidência do interêsse coletivo com certas aspirações básicas nacionais desfavorece a coesão da aliança. A hesitação quando do muro de Berlim, por exemplo, abalou a confiança alemã no Bloco Ocidental e terá lançado base psicológica para uma reavaliação de sua política.

A construção da pequena Europa dos Seis, do MCE, empresa tão extraordinária pelos resultados já alcançados, não deixou de ser elemento de dissensão no Bloco Ocidental. O aparecimento de uma Europa Nova, dinâmica, poderosa, autoconfiante não poderia deixar de ser recompensa para uma política americana providente, praticada sistematicamente desde a guerra. Mas os recursos espirituais dos europeus e o despertar de antigas motivações leyou-os a um *inward looking* excessivo que veio logo trazer problemas para terceiros países, mesmo no seio do Bloco Ocidental. Assim,

a) Os próprios Estados Unidos cedo se defrontaram com problemas de ordem política e econômica resultantes da construção da CEE. Kissinger procura justificar essa imprevisão da seguinte forma: "O fato de têmos sido forçados a concentrar nossos esforços, com prioridade, na assistência econômica, pode ter-nos impedido de prever as conseqüências políticas de nosso erro" ("Estado de São Paulo", 27-1-63). Os obstáculos da CEE à inclusão de novos membros europeus e o desprezo aos interêsses prejudicados dos latino-americanos foram os primeiros pontos de atrito dos Estados Unidos com o MCE. Por outro lado, o acentuado proteccionismo da política agrícola comum e da tarifa externa não tardaram a ferir os interêsses comerciais americanos, provocando reação positiva pelo esforço americano de negociações tarifárias com vistas a uma forte redução das barreiras: em 1961 e 1962 realizaram-se as negociações Dillon e em 1964 terão lugar as negociações Kennedy, com base no *Trade Expansion Act*.

b) A Inglaterra e pequenos países da Europa (Suécia, Noruega, Dinamarca, Suíça, Áustria e Portugal) não viram com simpatia nem os meios econômicos (Mercado Comum) nem o objetivo político da iniciativa (federação política). As razões principais seriam para a Inglaterra: a) a Europa dos Seis instaurada uma discriminação tarifária que na prática atingiria fortemente a competitividade da produção britânica, embora fôsse uma discriminação consentida pelas regras internacionais (GATT); b) os países do continente tinham sido; nos últimos cinquenta anos, os de taxa de crescimento mais elevada; a competição seria intensificada com a abertura de fronteiras e novo impulso adicional seria dado às economias da Pequena Europa; c) os seis passavam a formar unidade econômica de primeira grandeza, o maior importador mundial de matérias-primas e em vias de tornar-se o maior exportador de produtos manufaturados; seu peso de negociação no cenário da diplomacia econômica passava a ser bastante superior ao da Inglaterra e mesmo da própria Comunidade Britânica de Nações; d) considerada a potencialidade industrial da Alemanha, não poderia a CEE propiciar uma preponderância germânica que muito teria de semelhante ao sonho de Guilherme III (ou II?) e de Hitler?

Se esta era a *rational* inglesa, também os pequenos países da Europa encontravam motivos para certa hostilidade ao Mercado Comum Europeu. Nem os três neutros (Suíça, Suécia e Áustria) nem os ligados politicamente ao mundo atlântico queriam enfrentar o dilema que lhes oferecia a construção europeia essencialmente continental; a *discriminação tarifária* que lhes significava a não-participação, ou o consentimento às exigências da integração com a impactabilidade à neutralidade de uns e à debilidade econômica de outros.

A reação desse grupo de países se fez de duas maneiras:

a) pela tentativa de diluição do MCE numa Área de Livre Comércio europeia abrangendo todos os países-membros da OCDE; essa tentativa fracassou em 1958;

b) pela tentativa de adesão ao MCE, consubstanciada em laboriosas negociações iniciadas pela Inglaterra desde 10 de outubro de 1961 e abrup-

tamente suspensas a 19 de janeiro último pela decisão do presidente De Gaulle contrária à admissão inglesa.

O impasse nessas negociações representou o primeiro grande choque da evolução do Mercado Comum Europeu, ocasionando reações desfavoráveis de outros parceiros da França e uma virtual estagnação da formação da CEE. Sofre a França o impacto negativo de sua atitude, considerada a única responsável do malogro das conversações. Teria razão a França ou procede a posição britânica? Partindo da idéia da absoluta necessidade de uma perfeita unidade de vistas e de ação dos países-membros, os franceses assim colocavam o problema; podem os ingleses aceitar o princípio de uma política agrícola comum tal como definida no interior do MCE? Os sacrifícios que lhe são pedidos são importantes mas indispensáveis. Se eles aderirem sem restrições ao tratado, a França não terá nem razões nem meios para fechar-lhes a porta. Em outras palavras: esposar a Europa sem a desfigurar.

Por seu turno, replicam os ingleses que a decisão estava nas mãos da França: demonstrasse esta o mínimo de boa vontade e tudo se arranjaria. A supressão do sistema de subsídios à agricultura britânica não prejudicaria os ingleses pela compensação de um mercado mais vasto de 250 milhões de consumidores; mas a passagem à técnica de proteção dos seis só se podia fazer progressivamente. Estes eram alguns dos problemas, sem atentar para outros de mais fácil solução relacionados com os laços especiais da Inglaterra com a Comunidade Britânica de Nações.

Mas veio o impasse, de tamanha importância para o futuro das relações econômicas intra-europeias e mesmo internacionais, que julgo necessário especular mais um pouco sobre o assunto. Qual será o epílogo da controvérsia?

Desiludidos, os ingleses trabalham sobre duas fórmulas sugeridas pelo professor James Meade: 1.º) o livre cambismo unilateral ou seja, a volta da política tradicional de livre câmbio, abandonada desde 1930 e que parece ao grande economista inglês trazer uma dupla vantagem: a) daria à produção britânica o mesmo impulso que a admissão do MCE, oferecendo aos indus-

triais mercados mais vastos, choque concorrencial benéfico e novas possibilidades de especialização; b) poderia servir de exemplo e estimular a liberalização das políticas comerciais dos Estados Unidos e da CEE; 2.º) negociações comerciais multilaterais: uma vasta rede de negociações utilizando os mecanismos existentes (GATT, CEE e Trade Expansion Act) para chegar a uma redução das barreiras aduaneiras dos países industrializados, em base não discriminatória.

Mas, certamente, a própria Inglaterra, os demais países candidatos ao MCE e os próprios países-membros confiam em que se encontrará a fórmula salvadora que trará os primeiros ao MCE.

Finalmente, o último dos cinco problemas internos do bloco, o declínio da preponderância econômica americana faz aquele país confrontar-se com o desafio de uma nova fronteira econômica. O país tem sofrido de mais de cinco anos de subutilização de seus recursos: em 1962, somente 83% da capacidade industrial eram utilizados. De 1958 a 1962 o GNP foi inferior de US\$ 170 bilhões ao que poderia produzir a nação. Desde 1957 a taxa de desemprego tem sido superior a 4% ao ano. Mas o Governo dos Estados Unidos se apressa em adotar, seguindo o recente exemplo europeu e por sugestão da OCDE, as medidas de política fiscal ousada que permitirão sem dúvida incrementar o ritmo da expansão econômica.

Passemos agora às relações do bloco com o Terceiro Mundo.

V — O TERCEIRO MUNDO

Os dois blocos rivais não têm evidentemente interesse em sua autodestruição. Conseqüentemente, eles são fatalmente concorrentes fora da zona que controlam, cada um desejando atrair para sua esfera de influência os países não engajados. Coincidentemente, os Blocos Ocidental e Soviético agrupam a maior parte dos países desenvolvidos, de tal modo que a competição se faz na área do mundo subdesenvolvido ou Terceiro Mundo. A ênfase da competição se situa, assim, no terreno econômico e diz respeito fundamentalmente ao problema mais grave de nossos dias, o da desigualdade entre as nações e da luta pelo desenvolvimento de vastas áreas.

Sem nos determos nas relações econômicas efetivas de um e outro bloco com o mundo subdesenvolvido, passemos em revista rapidamente alguns aspectos dos problemas que confrontam o Bloco Ocidental em seus contatos com este Terceiro Mundo.

Indubitavelmente, os dados comprovam uma compreensão muito mais efetiva do Bloco Ocidental *vis-à-vis* dos subdesenvolvidos do que a manifestada em termos práticos pelo Bloco Soviético. Basta atentar para as estatísticas sobre a ajuda econômica para se atestar esse fato. O que considero essencial, em nossa rápida análise da conjuntura do Bloco Ocidental, é menos uma verificação estatística da ajuda concedida do que a procura da filosofia que preside sua prestação e a menção aos equívocos evidentes que poderão comprometer sua posição na competição pelo mundo menos favorecido.

A despeito das maciças somas abertas em favor dos países subdesenvolvidos, os seguintes equívocos me parecem militar em detrimento da posição ocidental junto aos países recipientes:

1.º) o *imperialismo residual* e o *neocolonialismo*: a própria conceituação do que deva ser o processo de desenvolvimento econômico dos países atrasados atesta o latente propósito dos países industrializados do Ocidente de manterem em quaisquer circunstâncias futuras o grau de dependência econômica que sempre prevaleceu em seu favor. Basta citar em apoio dessa tese as posições divergentes na definição do processo de industrialização das áreas subdesenvolvidas, nos trabalhos da Comissão de Desenvolvimento Industrial da ONU. Basta consultar as pressões de países europeus no sentido de imporem seus interesses em troca de qualquer concessão em negociações bilaterais com um país subdesenvolvido. Basta verificar a sofreguidão com que países como a França procuram assegurar, através dos engodos da CEE a hegemonia econômica praticamente colonial com que substituíram, no continente africano, as ascendências políticas liquidadas;

2.º) a *insensibilidade egoísta* dos europeus ocidentais: no regalo de sua prosperidade reencontrada, os países da Europa não atentam, em suas construções integracionistas, para quais-

quer interesses de outras regiões, mesmo os de países mais fracos da área subdesenvolvida;

3.º) a *hipocrisia da ajuda*: se as somas devotadas pelos industrializados do Ocidente à ajuda econômica não visassem primordialmente o benefício próprio, não se conceberia que prevalecessem as atuais condições do comércio internacional em que os *términos de intercâmbio* e os obstáculos ao acesso de produtos primários nos mercados desenvolvidos retiram dos organismos econômicos dos países em desenvolvimento muito mais substância do que a resultante da ajuda injetada, não apenas perpetuando mas até aprofundando inquietantemente o fôssco entre os dois mundos. Se fosse sincera a ajuda Ocidental, ela começaria pela eliminação dos obstáculos às exportações subdesenvolvidas e por um esforço efetivo de estabilização dos preços dos produtos primários no mercado internacional; por outro lado, encontraríamos nos países industrializados a receptividade indispensável para o bom êxito de negociações internacionais que objetivam alterar as regras do jôgo do comércio internacional e retificar as desigualdades existentes.

VI — O BRASIL E O BLOCO OCIDENTAL

Na introdução desta palestra, delimitei o Bloco Ocidental com a lógica exclusão da América Latina em geral e do Brasil em especial. Mas a posição brasileira no contexto da guerra fria se tem prestado a equívocos, quando se procura apor a cada país rótulos que o definam em relação ao conflito Leste-Oeste. Não pertencendo a um dos dois blocos militares, seria o Brasil neutro, neutralista ou não-aliado? O conceito de neutro é reservado aos países que praticam seja a neutralidade armada do tipo tradicional, como a Suécia e a Suíça, seja a neutralidade desarmada, como a Áustria e a Finlândia. Neutralistas seriam aqueles que ostensivamente desejam marcar o seu não-comprometimento, muitas vezes de oscilações duvidosas. O conceito de não-aliado é equívoco e poderá abranger países como o Brasil, desde que por aí se entenda apenas a não-filiação a blocos militares rivais. O Brasil se considera culturalmente vinculado ao Ocidente, sem que politicamente se infira daí uma posição de apoio mecânico aos países

ocidentais em questões em que são evidentes os seus graves equívocos. A solidariedade de cultura e de civilização não implica em apoio político automático nem se exprime em alianças militares. A motivação da atual política externa do Brasil, no exclusivo interesse nacional, dentro de determinados princípios fundamentais, impediria um comprometimento no contexto da guerra fria.

Sob a égide do interesse nacional, quatro princípios estáticos informam a política externa brasileira: a) a preservação da paz e consequente solução pacífica das controvérsias; b) a auto-determinação dos povos; c) a fidelidade aos compromissos internacionais e d) a solidariedade interamericana.

A esses princípios estáticos se acrescem quatro princípios dinâmicos, em certo grau decorrentes dos primeiros: a) a luta contra o subdesenvolvimento, que informa toda a ação econômica externa; b) a coexistência competitiva, que orienta os esforços em prol do desarmamento e determina as relações do Brasil com todos os países do mundo; c) a não-intervenção e d) a luta contra o colonialismo.

Ora, no contexto desses princípios reguladores, não caberia ao Brasil senão um comportamento independente em que as decisões e atitudes externas se situam onde consultar o interesse nacional e a prioridade dos objetivos consignados naqueles princípios.

Por isso, o Brasil mantém extrema liberdade para apontar, num e noutro bloco, os erros ou equívocos que comprometam a solução do problema fundamental das relações internacionais de nossos dias, o da eliminação da desigualdade entre o mundo subdesenvolvido e o mundo industrializado.

O Brasil acredita que a atual divisão bipolar é um traço passageiro nas relações internacionais, que a dinâmica do processo histórico não tardará a superar; que a segurança, na era termuclear ou será total ou não poderia advir de blocos ou alianças militares, cuja extinção deve ser o objetivo da política internacional no interesse da paz mundial.

VII — PERSPECTIVAS

A rápida análise que tentei das relações do Bloco Ocidental com o Bloco Soviético e com o mundo subdesenvolvido talvez tenha exagerado as deficiências do bloco, seus problemas

e desafios. Mas, em que pêssem os problemas internos e às deficiências, o ponto essencial é a posição relativa do bloco diante de seu rival: as deficiências e os problemas deste último podem atenuar as falhas do primeiro e somente o confronto de ambos dará a exata medida de suas forças e fraquezas no contexto mundial.

Poderia arriscar-me a concluir que, em termos gerais, a balança de forças no mundo tem pendido ligeiramente em favor do Ocidente. O poderio militar e econômico do bloco lhe permitiu conduzir uma política, bem sucedida de *containment* e *dissuasão* e nem as digressões da política perigosa de *liberation* e *brinkmanship* de Foster Dulles em 1953 ou de *disengagement* tentada a partir de 1955 vieram enfraquecer a posição relativa do bloco. E a *estratégia de dissuasão nuclear* claramente atestada no episódio de Cuba em outubro último veio reforçar a confiança do bloco e talvez orientar definitivamente o precário *equilíbrio do terror*, o *impasse nuclear* para os caminhos do relaxamento da tensão internacional. A fórmula de George Kennam de que "uma posição militar ideal é o oposto a todo relaxamento político" parece começar a prevalecer na mentalidade dos atuais dirigentes russos e americanos. Ao anunciar com ênfase e esperança o próximo e importante encontro de julho próximo em Moscou entre russos, britânicos e americanos, o presidente Kennedy proclamava a 10 do corrente: "que espécie de paz procuramos? Não uma paz americana imposta ao mundo pelas armas de guerra americanas; não a paz do tumulto ou a segurança do escravo. Eu falo da paz autêntica que permita aos homens e às nações crescer, esperar e edificar uma vida melhor para seus filhos; não apenas a paz para os americanos mas para todos os homens, não somente a paz em nosso tempo, mas a paz em todos os tempos" (Discurso na Universidade de Washington).

Também na competição econômica, a extraordinária recuperação e unificação crescente da Europa, com rápida elevação do nível de vida e taxas nunca alcançadas de expansão, vieram reverter os dados do confronto entre os dois blocos, que as projeções baseadas nas taxas de crescimento faziam indicar favorável aos soviéticos já a partir de 1975. A nova economia da Europa não apenas veio inclinar em favor do Ocidente essa perspectiva, mas, sobre-

tudo, veio oferecer ao mundo em desenvolvimento, no seu estilo livre mas planejado, uma saída ao dilema do recurso ao sistema totalitário socialista ou ao sistema capitalista americano.

Mas existe, ao lado do conflito Leste-Oeste, uma situação explosiva em vastos continentes como a Ásia, África e América Latina; uma agitação com raízes profundas e irreprensivas. O problema fundamental de nossos dias, de libertação do subdesenvolvimento de imensas camadas da população mundial. E apesar do esforço aparente de alguns países do Bloco Ocidental em propiciar meios para tal luta, estão longe êles de demonstrarem a compreensão adequada aos problemas urgentes do mundo subdesenvolvido. Mais e mais se aprofundam as disparidades, porque um mundo rico é insensível aos reclamos de regiões menos favorecidas. Resquícios de imperialismo, novas formas de colonialismo, políticas protecionistas e discriminatórias autárquicas e egoístas, ajuda condicionada e obstáculos ao comércio informam o

comportamento dos industrializados ocidentais face aos países em desenvolvimento. E, se os Estados Unidos da América já mostram sensíveis progressos no caminho da compreensão desses problemas e da magnitude do desafio, a Europa Ocidental negligencia os justos reclamos de um tratamento adequado e justo. Mais do que ajuda financeira, os países subdesenvolvidos pedem oportunidade de comércio que lhes tem faltado. Que o Bloco Ocidental não se descuide desse desafio, nos termos em que o pôs o professor Sidney Dell: *The basic economic issue between the developed and the underdeveloped countries is trade, not aid. It involves the entire role of the underdeveloped countries in the world economy and not simply the crumbs that may fall to them from the tables of the rich. It concerns the earned income that should belong to the underdeveloped countries as of right, and not the charity which is theirs only at the discretion of, and subject to, the passing whims and predilections of others.*

Os Países Baixos*

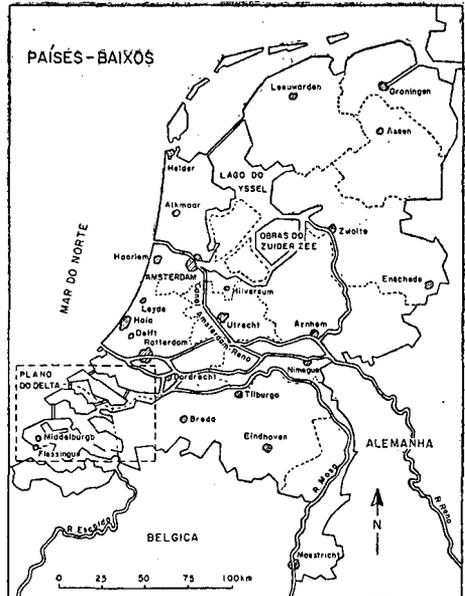
Forma do governo: democracia parlamentar. Chefe do Estado: sua majestade a rainha Juliana. O Parlamento consiste de duas câmaras: os membros da Primeira Câmara (Senado, 75 membros) são eleitos pelas 11 legislaturas provinciais e os da Segunda Câmara (Câmara dos Deputados, 150 membros) por sufrágio universal direto dos adultos. A cidade de Amsterdão (870 000 hab.) é a capital do Reino. A sede do governo é Haia (606 000 hab.).

Superfície: 33 600 quilômetros quadrados.

Situação geográfica: O país é situado à beira do Mar do Norte, na embocadura do rio Reno; tanto num como no outro, o movimento de navios é maior que em qualquer outro mar ou rio do mundo. Distâncias de Amsterdão a:

Londres	190 km
Bruxelas	210 km
Paris	530 km
Bonn	300 km
Viena	1 182 km
Lisboa	2 320 km

Clima: verões frescos e invernos moderados; temperaturas médias: 18°C e 3°C, respectivamente.



* Dados fornecidos pela embaixada da Holanda, por especial gentileza.

População: 11 500 000 (350 habitantes por quilômetro quadrado).

Duração média da vida: 72 anos para mulheres e 70 para os homens.

População ativa: 43% nas indústrias, 27% em serviços particulares (comércio, bancos, navegação, etc.) 19% em serviços públicos e na educação, 11% na agricultura e na pesca.

Educação: obrigatória para os menores de 15 anos; 90% da população continuam a educação depois de passar esse limite; 11% dela têm formação universitária.

Religião: protestante (40,8%), católica romana (38,5%), outras (3,7%), não confessionais (17%).

Organizações internacionais: é membro das seguintes: Nações Unidas e suas fundações; Organização do Tratado do Atlântico Setentrional; Comunidade Econômica Européia (Mercado Comum); Comunidade Européia do Carvão e do Aço; EURATOM; União Européia Ocidental; Benelux. Importação e Exportação (1961): 18 652 milhões e 15 712 milhões de florins respectivamente.

Renda nacional: 36 300 milhões de florins.

Amsterdão: Capital (870 000 hab.). Importante centro marítimo e aéreo (Schiphol). O maior centro industrial e comercial do país.

Roterdão: 730 000 habitantes; tem o pôrto marítimo mais importante do mundo, depois de Nova Iorque.

Alguns dados estatísticos: 450 400 automóveis (um por 26 habitantes); 2 646 000 aparelhos de rádio (um por 4,4); 900 000 receptores de televisão (um por 13); 6 000 000 de bicicletas (uma por 2); 1 100 000 de bicicletas motorizadas (uma por 11); 4,7 camas de hospital por 1 000 habitantes.

Os Países Baixos foram arrancados ao mar e são conhecidos por suas obras hidráulicas. Um dos maiores projetos de obras hidráulicas de recuperação de terras é o de Ysselmer (plano do Zuiderzee) o qual, uma vez terminado, dará à Holanda mais 220 mil hectares. Outra obra hidráulica impressionante é o Plano Delta que visa fechar os estuários a sudoeste.

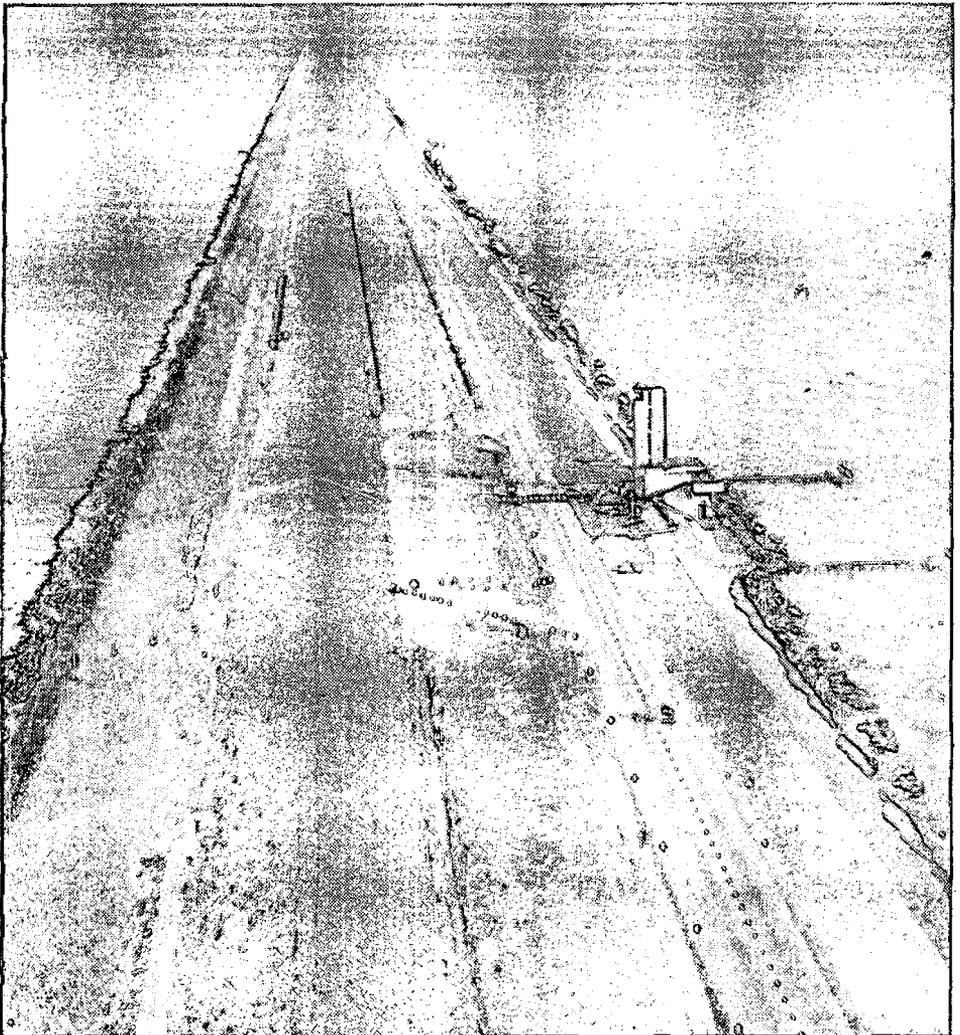
Os Países Baixos contam com quase 12 milhões de habitantes, para uma área de 33 500 km², sendo a nação do globo mais densamente povoada.

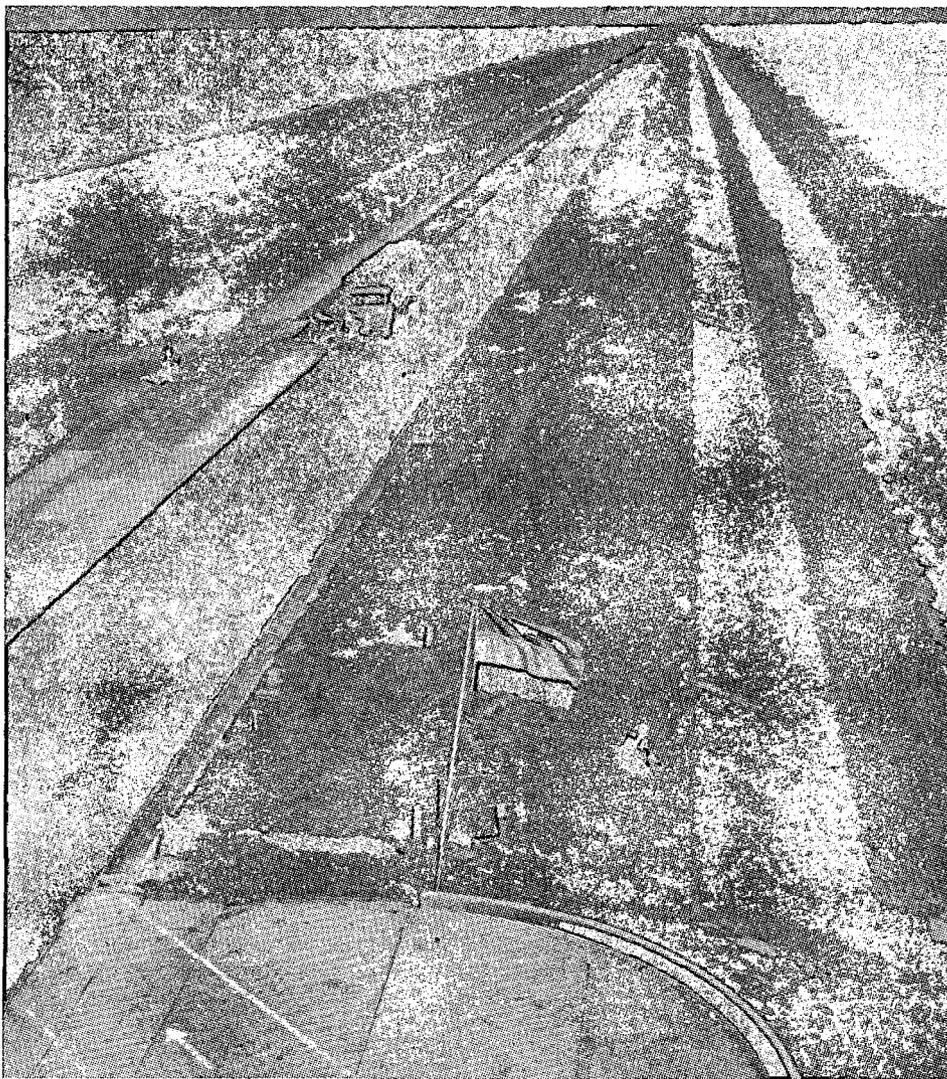


Um conglomerado de milhões de habitantes situa-se a oeste, prósperas cidades nas províncias e de per-meio, pitorescas e ainda tranqüilas aldeias. A paisagem oferece uma rica variedade de pastagens, terras aráveis, água, bosques e charnecas, planuras e encostas, zonas residenciais e áreas industriais. Os rios Reno, Mosa e Scheldt desembocam no mar em território holandês, e aí grandes portos surgiram. Amsterdão pode ser alcançado por grandes navios e é bem conhecido como um centro de intercâmbio de produtos tropicais.

Os Países Baixos são famosos por seu queijo e seus bulbos de flôres. Sua importância advém, sem dúvida, de seu comércio e de sua navegação, colocando-os, atualmente, entre as nações altamente industrializadas. As mais importantes indústrias estão localizadas ao longo das vias navegáveis do oeste. Ijmuiden (no canal do Mar do Norte) possui altos-fornos, usinas de aço, oficinas de laminação e fábricas de nitrogênio.

Perto de Roterdão encontram-se estaleiros, empresas de construção, refinarias de petróleo e fábricas de produtos químicos. Amsterdão é um cen-





Vista do dique de fechamento depois de pronto. Tem 30 quilômetros de extensão e oferece inúmeras vantagens. Os efeitos das marés foram eliminados, de maneira que os trabalhos de drenagem puderam-se fazer em condições mais favoráveis. No norte do país, foram estabelecidas comunicações diretas por terra. Ao sul do dique, foi criada uma bacia de água doce, o Ijsselmeer.

tro de construção de navios, de indústria química, de lapidação de diamantes e de fábricas de roupas. Indústrias de comestíveis e de artigos de luxo se espalham por todo o país; a indústria têxtil se concentra a leste e ao sul.

Nas proximidades das minas de carvão e das salinas, a leste e a nordeste, grandes indústrias de produtos químicos surgiram e prosperaram. Ao sul acha-se o centro da indústria ele-

trotécnica e automobilística. Fábricas de maquinaria podem ser encontradas em tôdas as regiões onde outras indústrias se localizaram.

Da população obreira holandesa, 42% trabalham atualmente na indústria, e mais de 80% do total da exportação consistem em produtos industriais. Os produtos holandeses são conhecidos por sua excelente qualidade, pois os holandeses sentem satisfação em produzir um bom trabalho.

Os princípios democráticos estão profundamente enraizados no povo holandês e há quatro séculos, laços de amizade o ligam à Casa Real.

Boa previdência social livrou os operários de suas preocupações. Existe pleno emprêgo e a riqueza está muito bem distribuída.

Geopolítica e Segurança Nacional (Geoestratégia)

General ALFREDO SOUTO MALAN

1 — INTRODUÇÃO

Pretendemos recordar a vida da geopolítica, seu longo passado associado às dissensões humanas, seus fundamentos científicos calcados na antropologia, sua atual conceituação e sua localização na hierarquia dos assuntos afins.

Tentaremos, a seguir, conceituá-la levando em conta o título restritivo condensado no seu aspecto de geoestratégia e esboçar uma interpretação de seu futuro.

Levaremos adiante nossa temeridade procurando ensaiar um esboço de metodologia e adotá-lo no estudo de geoestratégia.

2 — GEOPOLÍTICA

O homem sempre viveu na íntima dependência do solo. Não foi em vão que do barro se moldou o primeiro ser humano.

Função que é do meio geográfico, sofre em parte suas imposições e, em parte, impõe-lhe sua vontade, para dêle se valer na conquista de seus ideais.

Vem dos tempos mais remotos a preocupação demonstrada pelo homem e, particularmente pelo homem revestido de poder, em melhorar a sua base terrestre. A expansão do domínio, na satisfação da curiosidade dos descobridores, na busca de novas riquezas, mesmo em detrimento de outros proprietários, tem sido uma constante de fortalecimento do poder.

Antes mesmo que a profunda meditação de estudiosos catalogasse as leis desse expansionismo, eram freqüentes os atos de estadistas que, valendo-se da geografia, buscavam firmar seus domínios em bases mais amplas tanto em superfície, implicitamente compreendendo riquezas, como em valor relativo de posição.

Diversos pensadores ilustres se detiveram na influência das condições geográficas sobre os povos e de como a posse de certas áreas lhes garantiram predomínio e lhes asseguraram bases essenciais de seus êxitos posteriores.

A geografia, aos poucos, além de conservar suas características descritivas, foi-se tornando conselheira e mesmo orientadora da segurança do Estado, e tal segurança, muitas vezes, serviu de justificativa e pretensões expansionistas.

Em atos condicionados pelo mapa, diversos dirigentes tomaram medidas nitidamente políticas. Richelieu, ampliando a França até o Reno; Pedro, o Grande e Catarina II, buscando saídas para o mar; Disraeli, tornando-se acionista do canal de Suez; Jefferson, comprando a Luisiana; Monroe, barrando a interferência européia no Nôvo Mundo; Seward, negociando o Alaska; Theodore Roosevelt, rasgando o canal do Panamá e o nosso grande Rio Branco, adquirindo o Acre.

A História é rica em ensinamentos e, se alguns atos são posteriores à sistematização dos conhecimentos humanos na busca do entrelaçamento da geografia com a arte do estadista, muitos a precederam, numa lógica que não precisava de justificativa científica.

Nestes últimos cem anos diversas inteligências se dedicaram ao problema de melhor caracterizar essa dependência e de explorá-la. Normalmente, as chamadas teorias geopolíticas se voltam a indicar o caminho do domínio mundial, e isso, segundo o interesse do grupo a que pertence o autor ou mesmo de acôrdo com tendências particulares de quem as formula. Têm sido mais doutrinas do que teorias, pois revestem aspectos de normas e sugerem sua adoção em ambiente nitidamente conjuntural. Diversas são as chamadas teorias geopolíticas.

O pioneiro em geopolítica foi, indubitavelmente, Ratzel que, interpretando o histórico da antropologia, chegou à enunciação das sete leis do expansionismo.

A êle se segue o sueco Kjéllen, verdadeiro criador da geopolítica e quem a batizou com a designação que até hoje conserva. Prossegue na trilha aberta por seu antecessor germânico e depois de sentir a íntima ligação do Estado com o solo, por uma série de ilações, chega à sua célebre concepção de que a política se alicerça no pentágono: território, povo, economia, sociedade e governo. Caracteriza as ligações dessas partes básicas com as ciências afins e define a parte de que estamos tratando como "a ciência que estuda o Estado como organismo geográfico, isto é, como fenômeno localizado em determinado espaço da terra". Imprime aos seus estudos de geopolítica a dupla observação, já esboçada pelo seu antecessor, ângulos segundo os quais se deve analisar geograficamente o Estado: espaço e posição. De forma doutrinária assegura que um Estado só pode almejar ser grande potência se satisfizer as três condições: grande extensão, liberdade de movimentos e coesão interna ou seja, em base física ampla (nela implícita sua força e sua posição relativa), possuir liberdade de ação para concentrar seus esforços. E se a liberdade de movimentos e a coesão interna podem ser obtidas por outros meios, a grande extensão de seus domínios ou tem de ser firmemente conservada por aquêle que a possua ou obtida, no nosso globo terrestre tão limitado, à custa de expansão. O que por certo não é alheio às diversas formas de crescimento, seja na busca de pontos-chave, econômicos ou estratégicos — caso da posse dos estreitos para hegemonia britânica — seja na dilatação das fronteiras englobando vizinhos desprevidos ou impotentes.

Everardo Backeuser, o grande brasileiro introdutor e animador dos estudos geopolíticos entre nós, ao se referir às bases da ciência do Estado, analisa cada um dos cinco ramos em que Kjéllen a divide. Quanto à geopolítica, observa: seu objeto não é o estudo geográfico do país, mas só e exclusivamente o território como organização política.

Mackinder viu o problema como inglês e procurou motivar o seu país para enfrentar a ameaça de uma coligação continental européia com a sua célebre seqüência que, para seus com-

patriotas, comportava uma ameaça a encarar:

"Quem dominar a Europa Oriental, controlará o coração da terra; quem dominar o coração da terra controlará a Ilha Mundial; e quem dominar a Ilha Mundial controlará o Mundo".

Era como se dissesse: Precavenha-se pois, John Bull! Não deixe que a reação em cadeia se inicie, trate de evitar que a Europa Oriental possa ser dominada por uma só vontade, aja politicamente em decorrência dessa possibilidade!

È esse estudo que importava na trágica advertência feita então ao Império Britânico, e que mais tarde foi um brado de alerta aos primos ianques, foi lançado por Mackinder, geógrafo, ao meditar, conforme os ensinamentos de Kjéllen, sobre o espaço e a posição dos Estados no condicionamento da política mundial. Para chegar às suas conclusões, analisou o mundo à luz da geografia e sugeriu, implicitamente, medidas políticas a serem adotadas.

Como vimos, a política, seja mundial, regional ou de um Estado, constitui um todo indivisível que integra as conclusões que lhe são apresentadas nos diversos compartimentos em que Kjéllen a repartiu. Os fatores geográficos não podem, por si sós, fornecer as diretrizes da ação política. É necessário considerar todos os fatores. Os geógrafos são os primeiros a reconhecer tais limitações, pois há muito que se libertaram das tentações do absoluto determinismo. Hoje desejam muitos decompor a política, para estudo, em maior número de partes, dado, principalmente, o desenvolvimento da ciência e da tecnologia.

Outro nome que não pode ser esquecido nesse sumário retrospecto é o de Alfred Mahan, almirante norte-americano. Nos seus estudos chegou à conclusão de que a história explicava o domínio britânico através do seu poder marítimo, e clamou para que seus conterrâneos preparassem as bases de uma natural herança da Inglaterra. Sua teoria do confronto entre o poder marítimo e o poder terrestre indicou o caminho a seguir pelos Estados Unidos que, por seus dirigentes, foram levados a tomar diversas providências. Mahan conclui seus pensamentos à luz da história, superpondo-a, objetivamente, ao mapa-mundi. O título do estudo, que sobre êle faz Francis Duncan, o retrata: "Mahan — historiador com um propósito".

Mais dois homens precisam ser citados para não deixarmos de mencionar, depois do precursor e do criador da geopolítica, outros de seus principais apóstolos. Um deles, embora natural da Holanda, se naturalizou norte-americano e procurou, engenhosamente, tranqüilizar os estadistas apresentando uma teoria de compensação que abrandava o grito de alarme de Mackinder. De fato, Spykman estuda o equilíbrio mundial sob o ângulo norte-americano e opõe, no campo da geopolítica, o "Rimland" ao "Heartland". Ao coração do mundo antepôs a orla marítima da Ilha do Mundo, faixa de conflito entre o poder marítimo e o terrestre, e reformulou a reação de Mackinder dizendo, em suma, "Quem controlar a região das fimbrias dominará a Eurásia; e quem dominar a Eurásia controlará os destinos do mundo". Mudou só a premissa "pro domo sua". Como nota marcante de sua passagem na geopolítica, deu Spykman o devido relevo à importância da natureza dos mapas na análise do fator geopolítico.

O outro apóstolo foi o general Karl Haushofer. Há quem o considere o judas da geopolítica mas foi, sem dúvida, uma peça de real brilho no desenvolvimento dessa ciência. Soube formar e manter uma escola e se sua influência, calcada na teoria de Mackinder e nas leis expansionistas de Ratzel, deram base ideológica ao nacional-socialismo de Hitler, é preciso lembrarmos que "as aspirações e interesses" do povo germânico o orientavam para a segurança agressiva que os princípios de: autarquia, espaço vital, pan-regiões, poder terrestre versus poder marítimo e relativo a fronteiras, mais do que incentivar apenas registavam.

Prometemos contrariar o nosso desejo de contemplar extasiados paisagens atraentes da geopolítica. Atraente e muito discutida é a influência da Escola Geopolítica de Haushofer no condicionamento da política nazista. mas prossigamos no rumo traçado.

Antes de abordarmos a chamada geopolítica integralizada e para melhor podermos comentá-la, cabe agora apresentarmos a geopolítica tal como a entendemos nesta conjuntura.

Para Backeuser, "Geopolítica é a política feita em decorrência das condições geográficas" que o general Golbery retoca ligeiramente, substituindo "em decorrência" por "tendo em vista", para que não se suponha uma imposição. Já o engenheiro Fábio Macedo

Soares Guimarães, depois de mencionar os conceitos de: ON — tradução das aspirações e interesses do grupo nacional; Política — arte de promover e assegurar os ON, diz sinteticamente, que a geopolítica é a fundamentação geográfica da política e, de forma ampla e explícita:

"A geopolítica, baseada na ciência geográfica, em particular, no ramo denominado geografia política, serve de fundamentação geográfica e propõe diretrizes calcadas nos conceitos básicos de espaço e posição, à política nacional, tanto no domínio não estratégico desta, isto é, onde se visa ao bem-estar, ao progresso, ao desenvolvimento atingíveis sem ameaça de antagonismos internos ou externos, quanto na esfera da segurança nacional. Neste último caso, passa a constituir a geoestratégia".

E esta última parte se justifica porque a estratégia é a arte, por nós aceita, de promover e assegurar os objetivos nacionais, a despeito dos antagonismos internos e externos, existentes ou presumíveis. A parte da geopolítica que lhe fornece sugestões deve, pois, ser denominada geoestratégia.

Podemos, agora, abordar a chamada geopolítica integralizada da qual, entre nós, se faz arauto o brigadeiro João Mendes da Silva.

Últimamente e, em particular, com o enorme surto do poder aéreo — preferimos chamar poder aeronáutico por analogia com o poder marítimo — surgiram novas idéias a respeito da geopolítica.

A chamada geopolítica integralizada seria aquela que ao examinar os fundamentos geográficos atentasse para a valorização crescente do poder aeronáutico e segundo William Bordem, citado pelo brigadeiro Mendes, considerasse "o progresso formidável em que prosseguem as pesquisas nos campos tecnológico e científico".

É óbvio que a geopolítica tem que ser encarada conjunturalmente, e portanto, levando em conta a valorização crescente do poder aeronáutico e o estágio de progresso da ciência e da tecnologia, inclusive quanto a suas tendências em futuro previsível, mas sempre com os pés na terra.

A política, como conceituava Napoleão quanto à guerra, é uma arte toda de aplicação, e se ao analisar suas bases em busca do domínio mundial, os grandes Estados são levados a ultrapassar os pensamentos de Mackinder, Mahan, Haushofer e Spykman,

dado que os antagonismos entraram em órbita, outros, de menores possibilidades no panorama mundial, e por isso, com menores responsabilidades diante da coletividade humana, têm que limitar seus estudos ao âmbito regional, a êle reduzindo a aplicação dos princípios. Isso não impede, ao contrário impõe, que acompanhem o pensamento de visadas mais amplas, para assimilarem os princípios que o norteiam.

Pode ser que num próximo futuro tenhamos que considerar, para "promover e assegurar as aspirações e os interesses do grupo considerado", isto é, para fazer política — nacional, regional ou mundial, — outras bases além das atuais e nesse caso teremos a política repartida, para estudo, em seis partes, com a aeropolítica, por exemplo, que por sua natureza se distingue das partes atualmente registradas mesmo que entre esta nova e a que estamos considerando — a geopolítica — exista uma faixa linceira de superposição. Tal seja o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, da mesma forma é possível, ainda, que nos vejamos na imposição de aceitar maior número de partes.

Há mesmo quem considere, como Camille Rougeron, conceituado escritor militar francês, que face ao progresso das armas a geopolítica e a geoestratégia perderam grande parte de sua importância.

* * *

Certa confusão costuma ser feita entre geopolítica e geografia política e procuraremos sumariamente a ambas caracterizar. A geografia política estuda a contribuição dos fatos políticos na diferenciação regional que se observa na superfície da terra. Limita-se a descrever e explicar, tem caráter nitidamente estático no que respeita à ação do Estado, ao passo que a geopolítica — como um ramo que é da política e não da geografia — visa a traçar normas para a política, dada uma determinada situação geográfica: é dinâmica.

Se exemplificarmos, com fronteiras, poderemos ter uma idéia dessa diferença. A geografia política as descreve, e explica sua formação, como quem descreve a moldura de uma quadro e explica sua confecção. A geopolítica indica a necessidade de conservá-las ou não e de como deveriam ser traçadas

para que o Estado pudesse atender aos anseios e aspirações do seu povo. Ai surge, muitas vezes, a indicação da ampliação do território que pode registrar os desejos de povos conquistadores.

* * *

Os Estados Unidos ao incorporarem os territórios do meio-oeste, do oeste e, particularmente, do Alaska, modificaram suas fronteiras, dando maior base de sustentação a seu povo, tornaram-se assinantes de dois oceanos e aproximaram-se da Ásia, ao mesmo tempo que afastavam do continente americano seus posteriores rivais, os russos.

No Brasil, temos um exemplo na aquisição do Acre. Houve uma ampliação do território — devidamente oficializada, com o deslocamento de nossa fronteira — o que além de nos dar maior base física, com suas decorrências: extensão, riqueza e posição, foi inclusive um ato político demonstrativo do nosso desejo de resolver contendas territoriais por processos pacíficos.

A geografia política, em ambos os casos citados, passou a registrar e explicar o novo traçado que a geopolítica aconselhara.

3 — GEOESTRATÉGIA. METODOLOGIA

A estratégia, visando a promover e assegurar os objetivos nacionais a despeito dos antagonismos, tem como seu instrumento o poder nacional; é, pois, a arte de aplicá-lo na paz como na guerra.

A geoestratégia, como já vimos, é a estratégia tendo em vista as condições geográficas, ou a fundamentação geográfica da estratégia.

Ora, desta forma, se pretendemos ensaiar uma metodologia para o estudo do problema geoestratégico, devemos iniciá-lo pela fundamentação geográfica do poder nacional.

Embora o PN seja uno e indivisível como integração que é do poder oriundo de cada campo, para estudo o subdividimos e, em cada uma dessas partes, não podemos deixar de considerar a sua base geográfica.

A política de segurança nacional estando intimamente ligada à presença de antagonismos, quando temos que examinar esses antagonismos (revestidos de poder), começamos a fazer geoestratégia, sempre que o fizermos à luz da geografia.

A avaliação do poder, seja na primeira parte, em que procuramos dêle formar um juízo de valor, sem que para isso disponhamos de uma unidade de referência, seja quando buscamos sua relatividade face a outros poderes motivadores de pressões, em toda essa avaliação, estaremos fazendo geoestratégia.

Por conseguinte, iniciamos o nosso estudo geoestratégico quando, ao tratar da segurança nacional, examinamos as pressões em seus fundamentos geográficos.

E, desde logo, devemos aplicar os ensinamentos que a geopolítica, no seu todo, nos fornece. São os dois ângulos pelos quais sistematicamente é recomendado encarar o fenômeno: o do espaço e o da posição.

O espaço, fornecendo-nos a base física de onde parte a pressão e, nesse espaço, levadas em conta suas diversas possibilidades.

A posição, dando-nos os dados que condicionam o espaço como se fôsse, numa comparação mecânica e, com todos seus defeitos, o braço da alavanca.

Essa, a primeira interferência da geografia na formulação da estratégia.

Já na segunda intervenção, quando da avaliação do poder, podemos dizer que a geoestratégia o examina segundo os mesmos ângulos, e se o primeiro, o do espaço, lhe dá o valor para atingir os ONP, o segundo, o da posição, vai lhe dar a relatividade, face a outros poderes, para alterar, normalmente reduzindo, os ONP a ONA.

Há quem considere, nos fatores geopolíticos de base — e também, correlativamente, nos geoestratégicos — além do espaço e da posição, a fisiografia, principalmente como condicionante do povoamento, da circulação e da capacidade de produção, e a compartimentação política ou de jurisdição (fronteiras). Parece que a elaboração de um glossário especial, como o mesmo autor aconselha no seu estudo, resolverá o assunto.

E tanto assim é que Backeuser, na sua clássica *Geopolítica Geral do Brasil* declara: "Se a geopolítica tem de ser considerada como exame do "Corpo do Estado", isto é, do Estado como organismo geográfico, cumpre tomá-lo como se ser vivo fôsse, e, assim, analisá-lo: 1) anatômica ou morfológicamente (morfopolítica); 2) fisiologicamente (fisiopolítica); 3) comparativamente (topopolítica)".

Na morfopolítica, analisa o espaço segundo a forma e o tamanho. E para caracterizarmos a forma, já temos que enquadrá-lo nas suas fronteiras.

Na fisiopolítica, estuda o espaço no que êle contém: o seu domínio.

Mas em ambas estas partes, é o espaço que está em foco.

Já na topopolítica é que a posição é abordada, ou seja, a localização relativa do espaço quanto a fatores condicionantes da sua personalidade.

* * *

Não resta a menor dúvida que as pressões examinadas através da geopolítica serão facilmente hierarquizadas e, por êsse meio, poderemos caracterizar as dominantes.

Formulado o CEN dentro da sistemática que está sendo estudada, temos, no relativo à segurança nacional, que planejar a estratégia ou seja — nunca é demais recordar — a aplicação do poder, face a antagonismos.

Voltarão, nessa fase, os estudos geoestratégicos mesmo que se possa enfrentar as pressões sem o recurso à guerra, mas particularmente para estarmos preparados para enfrentá-la segundo as hipóteses previstas.

Na fase decorrente da decisão, ou seja, do planejamento da ação do poder, então entra a geoestratégia como fator essencial para condicionar a estratégia — "arte de aplicar o poder nacional, para alcançar os objetivos fixados pela política de segurança nacional".

Sabemos que nas ações estratégicas sem o imperativo da guerra ou, principalmente, quando tivermos de expor nosso país aos seus riscos, por não ver outra maneira de superar pressões de efeitos vitais para nossa segurança, precisamos selecionar em que campos elas se devem efetivar e com que características. Se, na primeira hipótese, o campo de ação estratégico predominante pode ser o político, o econômico ou o psicossocial, na segunda, sem esquecer o valor dessa ação nos demais, é indubitável a predominância do campo militar. Mas, em qualquer das hipóteses, na segunda, sem esforços segundo áreas, são as chamadas áreas estratégicas, às vezes abrangendo na totalidade ou em parte, espaço que não é da jurisdição do Estado considerado.

Ainda e nitidamente, aí se faz necessário o estudo geoestratégico que

agora, para condicionar a ação do poder, vai examinar geograficamente o seu território e das zonas caracterizadas como suportes ou pontos de partida de pressões.

Para atender às hipóteses de guerra, o estudo geoestratégico é, então, de importância fundamental.

Estamos acostumados a ler e comentar o que se passa no domínio mundial. Vimos que os "grandes" da geopolítica apresentaram soluções para esse domínio, mas a geopolítica também deve servir como orientadora dos casos regionais ou mesmo nacionais.

O conceito estratégico adotado pelos aliados durante o segundo conflito mundial: "Primeiro a Alemanha e depois o Japão", não surgiu senão depois de longos estudos inclusive geoestratégicos, como se pode bem imaginar.

Quando Churchill insistia para que a invasão da Europa se fizesse pela península balcânica, após ser despejado o inimigo do norte da África, eram imposições geoestratégicas e mesmo mundial que o motivaram.

A geoestratégia, à luz do que procuramos mostrar, orienta a estratégia no sentido de tirar o melhor proveito das condições geográficas. Assim, se dois países hipotéticos, devido a antagonismos existentes entre eles, vêem possibilidade de chegar ao estado de guerra, e se — armamos o quadro para caracterizar ensinamentos — um deles possui sua capital, correspondente também à sua região vital, ao alcance dos meios aéreos e navais do outro que possui, por sua vez, sua área vital em zona mais difícil de acesso aos meios de seu adversário, tudo deverá ser feito pelo primeiro para se dotar de meios capazes de anular esse desequilíbrio e tudo deverá o outro fazer para impedir-lo. A geoestratégia sublinhará essas condições pelo exame que fizer de um deles, pois se há antagonismos, o outro surgirá quando do estudo das pressões. E podemos mais adiantar que a ação estratégica, no caso, é aconselhada desde o tempo de paz, tudo fazendo um para fortalecer seu poder e o outro para não perder a vantagem conseguida, prolongando-se, no caso de conflito armado, pela ação militar estratégica.

4 — CONCLUSÃO

Desejamos ser, aqui, ainda mais concisos.

"Parte da política (ou estratégia) tendo em vista as condições geográficas".

Depois, à luz dos ensinamentos indicados, ensaiamos a metodologia dos estudos geoestratégicos na seqüência da fixação da política de segurança nacional.

A luz da geografia, podemos melhor caracterizar as pressões e mesmo hierarquizar-las pelo estudo de suas bases geográficas (poder) e de suas condicionantes (braço da alavanca) em relação à área onde se refletem.

E nesse caso, o estudo dos fatores e fundamentos geográficos do poder, tendo em vista a finalidade da avaliação desse poder, já é um estudo geopolítico e mesmo geoestratégico quando pensamos em aplicá-lo contra uma pressão antagonônica.

Ou iniciaremos nosso estudo geoestratégico somente quando de posse do valor relativo do poder e para aplicá-lo contra antagonismos vamos formular nossa estratégia?

Parece que, na primeira fase, há inicialmente um levantamento dos fatores puramente geográficos. Mas, logo que passamos a interpretar esses dados que nos fornece o levantamento, segundo uma sistemática homóloga a daquela em que vamos, aos poucos, caracterizando os possíveis antagonismos em suas bases geográficas, a partir desse instante, estamos fazendo geoestratégia.

A avaliação do poder nacional deve ser feita também em decorrência da geografia espaço e posição ou morfopolítica, fisiopolítica e topopolítica segundo Backeuser, na pormenorização por ele aconselhada, não se podendo deixar de levar em conta, sempre com a devida adaptação, os profundos e minuciosos estudos do general Golbery, nas suas conferências de 1954 e 1959.

Adiante, vimos a importância da geoestratégia, segundo a mesma forma de encará-la, para aconselhar as ações estratégicas e a delimitação das áreas estratégicas.

No caso do planejamento de guerra, seu concurso imprescindível vai aconselhar particularmente as ações militares de guerra, mas aí já descambamos para o pormenor de um setor especializado.

Foi nosso propósito, ao longo desta exposição:

- recordar conceitos sobre geopolítica;
- restringi-la, às suas proporções de geoestratégia;
- acompanhar a presença dos subsídios geoestratégicos na sistemática do equacionamento da segurança

nacional, desde o momento em que os dados fornecidos pela geografia são aproveitados de forma peculiar para motivarem a estratégia.

Tudo de forma genérica, procurando assinalar somente as grandes linhas necessárias e julgadas indispensáveis a um perfeito entendimento.

O Budismo em São Paulo*

No alto de uma colina, num bairro afastado da capital paulista, uma multidão de fiéis — especialmente crianças e anciãos — se reúne à frente de um templo cujos telhados, cúpulas e símbolos são pouco familiares aos olhos brasileiros. Após o lento desfilar dos monges de rostos de pergaminho, ricamente paramentados em seus "ko-romô" e "kesâ", inicia-se a cerimônia dentro do templo. As crianças cantam em japonês. Os monges rezam, com vozes estridentes e monótonas, e queimam incenso. Soa o gongo, e o supremo pontífice Kosho Ohtani lê, em tom solene, ensinamentos de Buda.

Minutos depois, estava terminada a cerimônia que marcou, na semana passada, a conclusão daquele templo — a matriz brasileira da seita budista *Jodo Shinshu* sediada em Quioto, Japão, onde tem o nome de *Nishi Honpa Hongwanji*, o Templo Ortodoxo do Oeste.

Em nosso país, essa ramificação da imensa árvore do budismo conta com uma comunidade de 70 mil fiéis — quase todos os imigrantes japoneses — e já construiu 25 templos, concentrados principalmente nos estados de São Paulo e do Paraná.

No momento, a comunidade está em período de atividade intensa, devido à visita de seu chefe supremo, o patriarca Kosho Ohtani, de 53 anos, primo do Imperador Hirohito, do Japão, e 23.º descendente do fundador da seita e reformador do budismo, Santo Shinran.

Na qualidade de hóspede oficial em nosso país, o patriarca Ohtani vem realizando desde a semana passada várias visitas a autoridades federais e estaduais. Em Brasília, onde lançou a pedra fundamental de mais um templo de sua seita, foi recebido pelo presidente Castello Branco.

A maior parte de seu tempo, porém, é dedicada a viagens pelo interior do nosso país, para reencontrar (esta é sua terceira visita ao Brasil) os membros de sua comunidade.

Neste continente, a seita tem seguidores não apenas no Brasil, mas também na Argentina e no Peru, e especialmente nos Estados Unidos e no Havaí. Na Ásia, conta com comunidades numerosas, especialmente no Japão, na China e na Coreia. Ao todo, congrega cerca de 100 milhões de fiéis.

A *Honpa Hongwanji* — que difere de outras seitas budistas — ensina que o homem só pode alcançar a perfeição depois da morte, pela ação do "Poder Absoluto", tornando-se então parte de Buda. Os ensinamentos de Buda são para o homem como uma semente que ele desenvolve dentro de si, e seus objetivos se tornam então iguais aos de Buda: a paz universal perene e a felicidade do homem.

O homem aprende a suportar o sofrimento, a aceitá-lo como parte do seu progresso rumo à perfeição. Contudo, como disse em São Paulo o secretário particular do patriarca e professor da Universidade de Ryukoku, reverendo Daien Fugen, "não existe o homem perfeito, embora possa haver perfeição em atos do homem".

Falando à *Visão*, o patriarca Ohtani comentou com pessimismo tranqüilo aquilo que ele chama de "a rarefação do espírito" em nossos tempos. Observa ele que no Japão e no mundo os povos estão sendo "absorvidos pelo materialismo, enquanto o interesse pelas coisas espirituais se encontra em fase estacionária, imobilizado pelo progresso da técnica e da ciência".

Com o mesmo realismo, os monges do templo *Honpa Mongwanji* do Brasil, agora terminado em São Paulo — de linhas iguais às do templo *Tsukiji Hongwanji*, de Tóquio. — acham provável que, a longo prazo, diminua o número de seus fiéis em nosso país. Os budistas da *Jodo Shinshu* no Brasil são em geral velhos imigrantes japoneses que trouxeram a fé de seu país de origem.

As novas gerações nipo-brasileiras demonstram menor interesse pelo budismo e são poucos os convertidos aqui. Embora haja templos da seita em cidades importantes do sul do país (como

* Transcrito da revista *Visão*, de 19 de junho de 1964.

Presidente Prudente, Araçatuba e Londrina) e ali estejam radicados cerca de 50 monges, a seita não realizou pregação direta para reunir novos adeptos.

A formação de um monge é demorada e difícil, exigindo 18 anos de estudos e um curso na Universidade Budista (as mulheres podem fazer parte do clero; o celibato não é exigido). Poucas concessões foram feitas, visando a melhor adaptação entre nós. Apenas foi simplificada a vestimenta dos monges e instalados bancos nos templos para os fiéis e os monges, que no Japão se sentam no soalho.

Distribuição da População Rural na Grande Região Leste em 1960

ALUIZIO CAPEVILLE DUARTE
Geógrafo do CNG

No presente trabalho estudar-se-á a população rural da Grande Região Leste, aqui compreendida em seus limites geográficos, isto é, não abrangendo o estado de Sergipe, o norte e o oeste da Bahia, a área de Minas Gerais a oeste do vale de São Francisco e nela incluindo o trecho do estado de São Paulo referente ao vale do Paraíba do Sul e ao litoral de São Sebastião. Essa região apresentava segundo o recenseamento de 1960, um elevado contingente de população rural, atingindo 10 333 839 indivíduos, o que correspondia a 26% da população rural do país. Quando comparada com a população total da região, a porcentagem do contingente rural representa 50,60%. Isto nos permite dizer que há, quantitativamente, um equilíbrio entre a população urbana e a rural no Leste brasileiro, o que, no conjunto do país, só ocorre nesta região e, comparando-se com os censos anteriores, conclui-se que, em porcentagem, a população rural da Região Leste vem diminuindo em relação à população urbana, pois, em 1940 representava 67% e em 1950, 61% da população total da região. Isso não quer dizer que a Região Leste venha desruralizando-se, apesar de ser constatada, em certas áreas, emigração rural, pois, seus campos de culturas diversificadas e suas áreas de pastagens vêm aumentando, e as taxas de natalidade no meio rural são ainda elevadas. O que se nota é que a população urbana tem apresentado maior crescimento do que a rural, pois, além das elevadas taxas de crescimento natural,

Apesar de não haver pregação, a *Jodo Shinshu* encontrou no Brasil muitos interessados e estudiosos não japoneses, que freqüentam agora os seus templos.

Previu o patriarca Ohtani, ao concluir sua entrevista em São Paulo: "Um dia, os povos entenderão que a técnica e a ciência não bastam para resolver todos os seus problemas". E observou o reverendo Daien Fugen que "o próprio término da construção do templo em São Paulo demonstra como a *Honpa Hongwanji* tem o sentido de expansão".

a fase de industrialização por que vem passando a região tem contribuído para o êxodo rural, uma vez que as cidades, oferecendo maiores possibilidades, quanto ao mercado de empregos, atraem o homem do campo para os centros urbanos. Isto se faz notar, sobretudo, na região metropolitana do Rio de Janeiro. Aí, grande parte da população dos municípios como Nova Iguaçu, Duque de Caxias, São Gonçalo, recenseada como rural, na realidade não exerce uma atividade agrária, trabalhando nos centros urbanos, nas indústrias e prestação de serviços, morando, apenas, na zona rural. Fenômeno esse facilitado pela pequena superfície dessas áreas municipais, pela proximidade dos centros urbanos e as facilidades das vias de comunicação.

A distribuição da população rural não se apresenta equilibrada, apesar de haver áreas, onde uma distribuição mais uniforme é assinalada, como a que é encontrada no trecho meridional da região. As áreas de rarefação demográfica mais continuas são encontradas no vale de São Francisco. Observa-se que nas quatro sub-regiões naturais tradicionalmente delimitadas no Leste brasileiro: o litoral, a encosta, o planalto e a depressão são-franciscana encontram-se trechos com fortes concentrações, áreas de rarefação e mesmo áreas pouco povoadas. As condicionantes dessa desigual distribuição são mais fatores locais do quadro natural do que as grandes linhas gerais dos elementos físicos, escolhidos para delimitar cada sub-região, tais como

relêvo e clima. Já a maneira como se processou o povoamento da área teve grande importância para a explicação dessa distribuição desigual. As zonas populacionais não correspondem às sub-regiões geográficas, porém, para facilitar a exposição do assunto, serão estudadas dentro dessas delimitações.

Na área litorânea e em suas penetrações para o interior, representada pelas baixadas, destacam-se áreas de concentração como também grandes rarefações demográficas. Nem sempre as condições naturais por si só explicam tal situação. O povoamento e mesmo a presença de uma densa rede urbana são, aí, fatores que devem ser levados em consideração. Em torno da Guanabará a população rural se adensa fortemente. Apesar de ser uma área de antiga ocupação, pois desde os primórdios da colonização seu povoamento se realizou com base na lavoura canavieira, hoje não é a agricultura o elemento condicionante de tal concentração. Como dissemos, acima, sua população em grande parte não exerce atividades agrárias, pois as lavouras aí praticadas (culturas de laranja e banana) não necessitam de mão-de-obra numerosa. Vivem no campo mas exercem atividades terciárias nos centros urbanos locais, sendo que muitos indivíduos, vivendo na periferia do estado, vêm trabalhar no Rio de Janeiro.

Outra área de fortes concentrações se destaca no litoral, na chamada zona cacauera do sul da Bahia. Essa concentração não se apresenta junto à orla litorânea, mas sim, um pouco mais para o interior, em áreas onde ocorrem solos derivados da decomposição de rochas cristalinas que favorecem, justamente com uma maior pluviosidade, a cultura do cacauero. No litoral os terrenos sedimentares terciários correspondentes aos tabuleiros, oferecem solos pobres, impróprios para a agricultura, encontrando-se aí o extrativismo do dendê e da piaçava. No trecho norte desta zona, sobretudo em Ilhéus e Itabuna, o adensamento demográfico é maior, pois aí as fazendas se sucedem com maior frequência, havendo maior número de trabalhadores rurais. Já no trecho sul, Canavieiras e Belmonte, as plantações de cacau são feitas em menor escala e o extrativismo vegetal ocupa maior área, influyendo para que o número de habitantes do campo seja inferior ao do trecho setentrional.

Ainda no trecho litorâneo encontramos uma área de densidades elevadas graças à lavoura canavieira. É a região de Campos, de ocupação antiga baseada na atividade agro-industrial açucareira, que necessita sempre de mão-de-obra numerosa, como também a presença de grande número de pequenos proprietários, dedicando-se à monocultura da cana para fornecimento às usinas.

Duas áreas de vazios demográficos são encontradas no litoral: o norte do Espírito Santo e o trecho correspondente à serra do Mar no sul do estado do Rio de Janeiro e norte de São Paulo. Fatores diferentes explicam tal distribuição. Na primeira área essa rarefação é resultante da recente ocupação do local, pois só no século atual, firmou-se o povoamento do vale do rio Doce e foi a partir desse que se sucedeu a ocupação do norte do estado. Já no trecho serrano, a presença da escarpa do planalto aproximando-se da linha de costa e a cobertura vegetal densa, dificultaram a ocupação, ocasionando a rarefação humana na área, já que a agricultura é restrita a pequenos trechos onde existe uma planície mais extensa.

Os outros trechos litorâneos do estado do Rio e do Espírito Santo apresentam ocupação rarefeita sem, entretanto, formar vazios demográficos como os anteriormente citados. São áreas em que a população é rarefeita em decorrência das atividades econômicas aí encontradas, a pesca e a indústria salineira, que por suas características, não requerem mão-de-obra numerosa permanente. Os solos são geralmente pobres, não oferecendo atrativos para a agricultura. Além disso, a presença de terrenos baixos e embrejados dificultam a ocupação.

A região da encosta apresenta-se como uma unidade geográfica, onde há áreas de concentração mais extensas como a Zona da Mata e seu prolongamento para o vale do rio Doce; entretanto nela encontramos, igualmente, trechos onde a população rural é menos densa, de modo particular no médio Jequitinhonha. Esta área apesar de ter tido seu povoamento posterior ao do planalto, apresenta-se com densidades mais elevadas. Sua verdadeira ocupação processou-se após a decadência das atividades mineradoras naquela região, graças à difusão da lavoura cafeeira aí processada desde os meados do século XIX. Nessa zona acentuou-se o declínio da lavoura cafeeira, tendo surgido

outras culturas como a cana-de-açúcar, o arroz e a instalação de fazendas de criação de gado leiteiro. Apesar de ser forte o êxodo rural, devido à atração exercida pelas cidades, essa área continua a ser uma zona de forte contingente rural. Para isso contribuiu a presença de ferrovias aí construídas no auge do ciclo cafeeiro e, posteriormente, a intensificação das rodovias, de modo particular a Rio—Bahia.

A mesma evolução se processou no vale do Paraíba, onde o contingente rural também é elevado, e mais recentemente, no norte do estado do Rio de Janeiro na área correspondente ao vale do Muriaé, onde a pecuária leiteira vem se desenvolvendo ao lado da lavoura do café.

No trecho baiano a encosta apresenta-se, igualmente, como forte área de concentração demográfica. Corresponde essa área à fragmentação da encosta do planalto pelo trabalho de grandes rios como o de Contas, o Paraguaçu, originando planaltos isolados como o de Itiruçu e Jaguaquara, onde os solos granito-gnássicos e a maior umidade, possibilitam uma diversificada atividade agrícola, que origina o adensamento da população rural, a qual se beneficia também das boas vias de circulação aí existentes, principalmente a Rio—Bahia.

Entretanto a região de encosta constitui, no nordeste de Minas Gerais, uma área de fraca densidade rural. Domínio da criação extensiva feita em grandes e médias propriedades, a zona do médio Jequitinhonha não concentra mão-de-obra numerosa.

Na região do planalto a população rural é mais numerosa no trecho meridional, enquanto no norte de Minas Gerais e na Bahia é mais rarefeita. No sul do Planalto, o fator pedológico é o principal fator a explicar tal distribuição da população, pois onde os solos são derivados da decomposição de rochas granito-gnássicas, a agricultura é praticada em maior escala; enquanto nos terrenos algonquianos, onde predominam os xistos e quartzitos, os solos são mais pobres, a mata cede lugar aos campos cerrados, fatores esses que não possibilitam a agricultura. Aí as atividades econômicas predominantes são a pecuária e a mineração do ferro, atividade que não favoreceram a existência de uma população rural mais numerosa. Assim, na zona sul de Minas a distribuição é mais uniforme, rarefazendo-se gradativamente do

alto rio Grande para as zonas dos campos da Mantiqueira e da Metalúrgica.

A zona sul de Minas teve seu povoamento efetivado com a lavoura cafeeira; posteriormente, com o declínio dessa lavoura, outras culturas aí foram implantadas, secundadas pela pecuária leiteira, feita com técnicas aperfeiçoadas, em pastos plantados. As ferrovias, construídas nesse trecho do planalto no período áureo do café, favorecem e condicionam a distribuição da população rural. Assim podemos ver que ao longo da estrada de ferro da Rede Mineira de Viação a população rural se estende, com mais frequência, à zona dos campos da Mantiqueira, domínio da criação de gado extensiva, feita nas altas superfícies do planalto, em áreas de campos naturais, apresentando fraco contingente rural e uniformemente distribuído. Na Zona Metalúrgica a população rural é igualmente rarefeita, concentrando-se nas áreas próximas às jazidas ferríferas e às usinas metalúrgicas, sendo a agricultura uma atividade complementar e de subsistência, que não possibilita concentração demográfica. Única exceção encontra-se nos municípios limítrofes com o de Belo Horizonte, onde as propriedades rurais são menores e a presença da capital mineira é um fator para o desenvolvimento de uma lavoura feita em maior escala utilizando muita mão-de-obra. Acresce que aí ocorrem, localmente, solos mais férteis que, devidamente tratados, permitem a prática de culturas de hortaliças e legumes para abastecimento de Belo Horizonte.

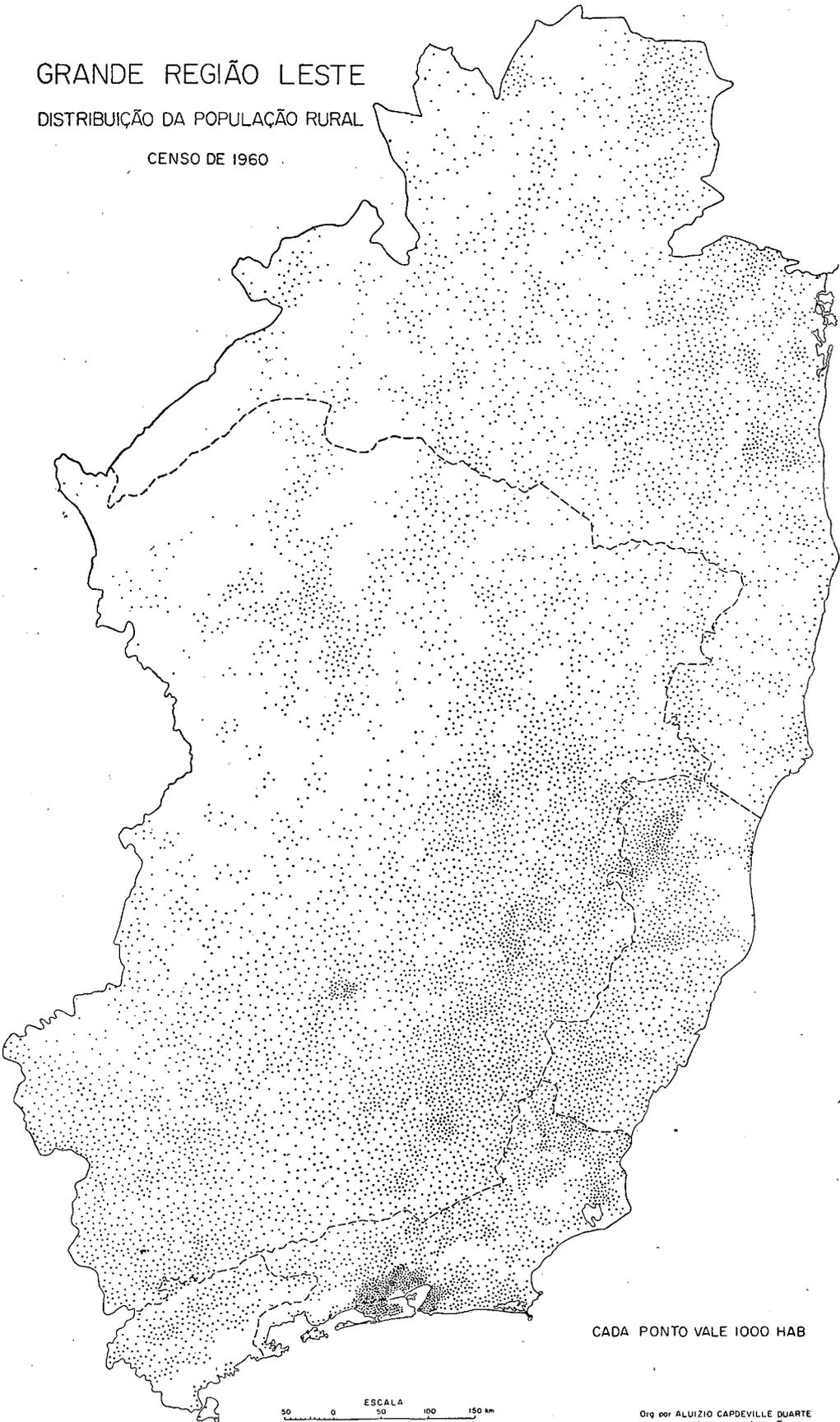
O planalto, no trecho norte de Minas, é uma área de domínio de solos pobres, recoberta por cerrados e caatingas e mal servida de vias de comunicação. A ocupação agrícola se restringe aos fundos de vales. Nas superfícies mais elevadas a pecuária extensiva é a maneira mais comum do uso da terra. Tal atividade, feita com técnicas rudimentares, não favorece a existência de densa população rural. A distribuição da população é orientada pela presença das rodovias que demandam o Planalto Baiano.

Na Bahia, a região do planalto apresenta baixo contingente rural, que é, além disso, desigualmente distribuído. Aí o clima, mais que os solos, representa um fator negativo para a agricultura. Esta é feita no fundo dos vales onde a umidade se concentra. As encostas e superfícies tabulares aí en-

GRANDE REGIÃO LESTE

DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO RURAL

CENSO DE 1960



contradas — tipo de relêvo que já demonstra uma transição para o Nordeste — são utilizadas para pecuária extensiva ou, mesmo, o livre-pastoreio. Observam-se pequenas concentrações populacionais nos pequenos vales que dissecam a Chapada Diamantina, intercaladas por vazios demográficos nitidos.

A região do São Francisco, em seu conjunto, se caracteriza pela rarefação da população rural, porém nos trechos correspondentes ao alto curso do vale, conhecido como zona do oeste e na zona de Montes Claros, são notadas concentrações que se destacam. No alto São Francisco ocorrem solos férteis, pois, processa-se, aí, a decomposição das rochas da série Bambuí, originando solos favoráveis à agricultura. O clima apresenta-se mais úmido que nos outros trechos do vale. Esses fatores possibilitam uma atividade agrícola expressiva como também, aí, a pecuária é feita por técnicas menos extensivas, criando-se gado leiteiro, cuja produção é enviada para Belo Horizonte, a fim de abastecer esse mercado urbano importante, sendo o transporte facilitado pela presença de boas vias de comunicação. Aquelas atividades necessitam de mão-de-obra numerosa, o que favorece o desenvolvimento da população rural. Em torno de Montes Claros o contingente rural se adensa graças ao papel desempenhado pela Estrada de Ferro Central do Brasil, que durante muitos anos teve em Montes Claros sua ponta de trilho. Outro fator importante é o desenvolvimento da lavoura algodoeira, cuja finalidade principal é abastecer as invernadas exis-

tentes, fornecendo torta de algodão para a engorda dos rebanhos.

Os outros trechos do vale do São Francisco caracterizam-se pela rarefação que só encontra semelhança, no Leste brasileiro, com o norte do Espírito Santo e o litoral setentrional de São Paulo. As condições climáticas, mais que as pedológicas, influem para tal ocorrência. Os solos dessas áreas se prestariam para as atividades agrícolas, mas a deficiência pluviométrica, com acentuado período de estiagem no verão, faz com que a agricultura fique limitada às margens do importante rio, enquanto a pecuária extensiva domina em extensas áreas do vale. A inexistência de vias de circulação e a precariedade dos transportes contribuem para o isolamento da área, dificultando a vida de relações desse trecho mais ocidental da Região Leste, tendo como decorrência a rarefação da população rural.

Pelo exposto vemos que a população rural da Região Leste está desigualmente distribuída, reflexo de condicionamentos físicos, mas, de modo especial, pela maneira como se processou o povoamento de cada uma de suas áreas. Apesar de haver forte adensamento em determinados trechos, esses não chegam a representar uma pressão demográfica, pois são áreas potencialmente ricas, podendo sustentar elevado contingente populacional. As áreas de fraca densidade, mesmo as menos favoráveis ao desenvolvimento econômico, poderão se tornar realmente produtivas, quando suas desvantagens naturais forem superadas, possibilitando o crescimento demográfico.

A Estrutura Econômica do Brasil *

OCTÁVIO GOUVÊA DE BULHÕES

I — ESTRUTURA DAS UNIDADES ECONÔMICAS

1 — No Brasil, dada a extensão de seu território, é natural a existência de desiguais condições de produção. Há produções que podem apoiar-se com maior segurança nas dádivas da natureza, ou seja, em terras férteis e em riquezas minerais ou vegetais de fácil extração. Nesses casos, o requisito de capital e de técnica é relativamente

menor do que o exigido noutras produções para a obtenção de produtividade equivalente, por unidade de trabalho.

Na hipótese acima figurada, quando se fala em menor emprêgo de capital elaborado pelo homem é porque, em seu lugar, há o *capital* ofertado pela natureza. Mas, os casos de diferença de estrutura podem estar ligados a situações de inferioridade provenientes do emprêgo desproporcionado do fator trabalho em relação ao emprêgo de capital, de técnica ou de recursos naturais.

* Extraído da "Carta Mensal", setembro de 1960, Ano VI, n.º 66.

Vejam os um exemplo para caracterizar melhor o problema que estamos procurando equacionar. Admitamos que, numa região, produtores de café, com o auxílio de fertilizantes, consigam colher, em média, cem arróbas por mil pés. Noutra região, sem emprêgo de fertilizantes, conseguem produzir cinquenta arróbas. É bem possível que, nesse caso, embora diferentes os resultados, as estruturas de produção sejam equivalentes, pois ambos os produtores podem estar trabalhando com adequadas proporções de fatores de produção. Os primeiros, que usam fertilizantes, elevam muito o custo de produção, pois incluem no custo a participação de capital e de serviços de terceiros. Os segundos, porque dispõem de melhores recursos naturais, prescindem do capital e dos serviços de terceiros. Os resultados talvez possam equivaler-se. Ambos, relativamente, podem auferir os

mesmos lucros, pagar os mesmos salários, contribuir com os mesmos impostos, dispor dos mesmos recursos para seus investimentos. Se entretanto considerarmos os produtores de outras regiões, que só participam dessa atividade porque se contentam com menores lucros e os operários com salários de níveis inferiores, evidentemente tais produtores desenvolvem suas atividades numa estrutura de produção que, comparada às anteriores, se caracteriza pela escassez de capital, de técnica e de recursos naturais. Em outros termos, o trabalho desses empresários e desses operários está sendo relativamente mal empregado.

Comparemos, por exemplo, a produtividade da indústria têxtil entre os estados da Bahia, da Guanabara e de São Paulo: *

* *Registro Industrial*, 1957, IBGE.

Cr\$ 1 000

ESTADOS	I	II	III	IV
	N.º de operários	Valôres da produção menos despesas de matérias-primas, combustíveis, energia e outros encargos de operação	Valor da produção por operário	Salário médio por operário
Bahia	893	342 648	55	29
Guanabara	7 855	2 898 607	125	50
São Paulo	17 358	19 735 519	141	49

Mostra a coluna III que a produtividade, por operário, nos estados da Guanabara e de São Paulo, se aproximam; mas a do estado da Bahia fica muito para trás. É mais de duas vezes inferior à produtividade da Guanabara e de São Paulo. Muito embora as importâncias assinaladas estejam longe de ser rigorosamente homogêneas, uma vez que há várias retificações a fazer para torná-las bem comparáveis, contudo, diante da grande diferença de produtividade, podemos admitir a existência de estruturas de produção fortemente desiguais.

Observe-se, ainda, comparando as colunas III e IV, que não somente os salários são menores na Bahia, mas, também, os lucros. Nesse estado, o salário corresponde a mais de 50% do valor do produto por operário, enquan-

to no Rio e em São Paulo a proporção é respectivamente de 40% e de 34%. São diminutos os salários e igualmente os lucros, sendo, desse modo, difícil a acumulação de recursos para novos investimentos.

2 — O Banco do Nordeste publicou, em princípios deste ano, um *Manual de Localização Industrial*, de autoria do professor Fernando de Oliveira Mota. O livro, como diz seu título, tem por fim pedir a atenção do leitor para certo número de princípios que servem de roteiro à escolha do local das indústrias. É um estudo sobre a situação das empresas dentro do espaço geográfico. O autor apresenta quatro tipos específicos de orientação: matérias-primas, mercado, mão-de-obra e energia.

É provável que seguindo o roteiro sugerido pelo livro se venha a concluir que outras indústrias se adaptariam melhor na Bahia do que aquela que estivemos examinando. Mas é possível, também, que se chegue à conclusão de que algumas fábricas de tecidos são ineficientes pela excessiva obsolescência de equipamentos.

Ora, começamos esta palestra pedindo a atenção para as estruturas de produção em que se consegue apreciável eficiência com apoio direto nos recursos naturais. Há, pois, meios de acumular embora dispondo, inicialmente, de pouco capital. E essa possibilidade é de precípua importância, porque uma coletividade subdesenvolvida estará em condições de progredir rapidamente se dispuser de produções que lhe dêem margem para acumular recursos com pouco capital.

O estado da Bahia dispõe de amplos recursos naturais que lhe permitem alcançar, nalgumas produções, elevada produtividade com o emprêgo relativamente diminuto de capital. A produção de cacau é um bom exemplo. Ai é possível acumular recursos para serem aplicados noutras indústrias que requerem relativamente maior dose de capital.

Em livro intitulado *Economia e Política Econômica*, digo o seguinte, à página 113: "Dificilmente se pode imaginar o desenvolvimento de uma região sem que haja a expansão de uma produção especializada. Indubitavelmente, a diversificação da produção imprime maior progresso à região e garante-lhe a estabilidade econômica. A produção única de um bem econômico é mais vulnerável às variações cíclicas e às modificações estruturais. Mas a diversificação vem depois da produção especializada".

Longe de nós pretender reduzir a importância do estudo de localização de indústrias. O que desejamos apenas acentuar é que numa região onde o capital é muito escasso e há a presença de riquezas naturais, o principal problema de localização é o do fator trabalho junto aos recursos naturais.

Aliás, a análise assim formulada não escapa à acuidade do professor Fernando Mota, quando, ao tratar das regiões subdesenvolvidas, êle realça os recursos específicos humanos e naturais. Seguindo a orientação de vários economistas, notadamente Tinbergen, êle dá a entender que numa região que dispõe do fator trabalho em grande quantidade, mas é carente de capital,

há de haver a preocupação da escolha de produções que dispensem o uso de equipamentos que economizem trabalho em larga escala. Note-se bem que o conselho não é de empregar o trabalho sem cuidar de sua produtividade. Ao contrário, o que se visa é o aumento da produtividade de trabalho com processo de produção que possam equivaler àqueles que se realizam onde o capital é relativamente menos escasso.

Convenhamos que nem em tôdas as produções é possível a substituição econômica do trabalho por equipamentos de elevada eficiência. Assim, se uma estrada a ser construída depende de grande número de túneis, pontes, viadutos, remoção de enorme quantidade de terra, obviamente o emprêgo de máquinas efficientíssimas é indispensável ainda que haja uma legião de trabalhadores. Mas, se a estrada a ser construída é em terreno plano e sem maiores obstáculos a serem vencidos e se há na localidade muita gente à procura de emprêgo, porque o uso de máquinas economizadoras de trabalho? Nesse caso, com razoável aumento de trabalho, poder-se-á conseguir resultado economicamente comparável com o que se obtém com muitas máquinas, mas noutras condições de execução. É que, num caso, devemos vencer os obstáculos naturais. Noutro, as condições oferecidas pela natureza são plenamente aproveitáveis.

A escolha, entre investimentos com maior ou menor dose de capital é complexa, mas o problema é agravado quando o Estado intervém no domínio econômico de maneira desafortunada, ao tornar, por exemplo, artificial o preço dos equipamentos, mediante subsídios cambiais.

3 — Frequentemente, as produções especializadas ainda que primárias, se forem eficientemente exploradas subsistem, ao lado de novas produções secundárias, inclusive aquelas que lhes exercem forte concorrência. A madeira, por exemplo, outrora produção de grande importância, continua a ser usada nas construções e no mobiliário, apesar do aparecimento do aço, do alumínio e, mais recentemente, dos plásticos. E, tanto na Europa como nos Estados Unidos, as vantagens naturais da exploração da madeira certamente que deram lugar à formação do capital que contribuiu para a construção de usinas siderúrgicas; os lucros das usinas, por sua vez, propiciaram recursos ao aproveitamento do alumínio; os

lucros do aço e do alumínio ao desenvolvimento da indústria de plásticos.

O considerável aumento de riqueza na Europa e nos Estados Unidos não reside apenas na possibilidade de criar indústrias novas. A riqueza é aumentada e sustentado seu aumento, porque ao lado das produções novas se mantém a produção antiga, ainda que diminuída em importância. O carvão, como combustível, está se tornando tão arcaico como a madeira, mas talvez em plena era atômica, uma usina termelétrica será efficientíssima se usar carvão, no caso de achar-se situada numa região carbonífera.

Ora, se as produções especializadas primárias são importantes para um país já desenvolvido, o que não dizer dessas produções num país em desenvolvimento, principalmente quando tais produções favorecem a exportação?

Entretanto, os produtos especializados, notadamente os agrícolas ou de mineração, se verificarão, no passado, em colônias européias ou em países menos desenvolvidos, recaí sobre elas a suspeita de refletirem uma economia atrasada. Todavia, se percorrermos os Estados Unidos, o Canadá, a Suécia, a Austrália, será fácil encontrar apreciáveis atividades devotadas à produção de bens primários destinados, inclusive, à exportação. Somente os países que se

deixam envolver por grosseiros preconceitos é que não cuidam seriamente de tirar partido da produtividade que os recursos naturais podem oferecer. Somente países pobres de espírito, embora ricos em bens naturais, são capazes de programar uma industrialização com desprezo dos bens primários.

II — A POLÍTICA ECONÔMICA E A ESTRUTURA DAS UNIDADES ECONÔMICAS

4 — Costumamos condenar a agricultura que os técnicos denominam de nômade. Na verdade, nas primeiras fases do desenvolvimento se observa uma tendência à cultura extensiva. Os agricultores procuram, em faixas sucessivas de terra, o *capital* que a natureza pode oferecer para aumento da produtividade do trabalho. em outros termos, na busca de terras mais férteis, os agricultores tentam equilibrar sua estrutura de produção, empregando melhor o fator terra na ausência da técnica e de capital. Esse fenômeno se tem repetido com bastante frequência. Na Austrália, por exemplo, o fato é nitidamente verificável segundo o seguinte quadro estatístico: *

* *Economic Change* — Simon Kuznets, pg. 270.

ANOS	Área cultivada em acres	Rendimentos por ano (Bushels)
1860-1861	644	15,9
1865-1866	818	11,8
1870-1871	1 124	10,7
1895-1896	3 774	4,4
1920-1921	9 072	16,0

Nos primeiros 30 anos a área cultivada aumentou de seis vezes, mas a produtividade por área declinou. Mais tarde, nos três decênios subsequentes, a expansão do plantio diminuiu e cuidou-se mais da produtividade.

Esse mesmo fenômeno foi observado no Brasil, na mesma época, com a lavoura do café. Os produtores emigraram do estado do Rio para o estado de São Paulo e, daí para o estado do Paraná.

Os agrônomos têm razão em condenar esse processo de equilibrar a estrutura da produção. Sua principal objeção, porém, não se cinge ao nomadismo, mas à atitude que o presidente

do Conselho Nacional de Economia, Dr. Edgar Teixeira Leite bem classifica de predatória, qual seja o da derrubada indiscriminada de matas para atender a tão insistente movimento, a par da exaustão do solo.

O nomadismo na agricultura, explicável e até mesmo justificável numa fase inicial de desenvolvimento, só se repete mais tarde pela falta de compreensão da importância da produção dos bens primários para a economia de um país.

5 — As dificuldades da produção dos bens primários não estão própria-mente na fonte produtora. Ao contrário, em muitos casos, dadas as condi-

ções naturais, o produto pode ser obtido sem maiores embaraços. É na fase de comercialização que surgem os grandes obstáculos.

Se são falsas as alegações de inferioridade das produções primárias quanto aos seus resultados econômicos na fonte de produção, verdadeira é a afirmativa da inferioridade da posição dos preços dos produtos primários em relação aos produtos manufaturados, seja nos mercados nacionais, seja, principalmente, nos mercados internacionais. E aí, precisamente, é que se demonstra o retardamento da evolução da cultura econômica em harmonia com a evolução da técnica de produção.

O fato de ser tecnicamente mais fácil produzir bens primários, quando as condições naturais são favoráveis, permite que o número de produtores seja muito maior do que aqueles que se constituem em unidades produtoras de bens secundários. No primeiro caso, as exigências de capital são relativamente diminutas para o empresário, não obstante ser necessária a assistência técnica, de caráter social, que, muitas vezes, representa dispendiosos investimentos. No segundo caso, mesmo com a presença de economias externas, o empreendimento requer maior dose de capital, porque na indústria de transformação a influência benéfica da natureza já se acha mais distante. É mais viável, portanto, o entendimento entre produtores de bens secundários, notadamente quando se trata de especialização que exige maior soma de capital do que o entendimento entre milhares de produtores que se dedicam à especialização da produção de bens primários. Além disso, na agricultura existe o fator climático. É um elemento aleatório que torna ainda mais complexa a disciplina da oferta na fonte produtora.

Já ponderei neste Conselho que para aliviar os inconvenientes dos excessos ou deficiências da oferta dos produtos primários, o armazenamento constitui uma das medidas recomendadas. Já que não se pode regular a produção na fonte produtora, disciplina-se a oferta na fase de sua comercialização. Quando o produto se torna mais escasso, os armazéns oferecem as reservas de que dispõem; quando a produção é excessiva, os armazéns entram no mercado e compram os excedentes. A providência é muito antiga. Mas é sempre envolvida pelos pruridos de sustentação de preços e mesmo de valorização do produto, idéia

da era mercantilista, que se choca com o ambiente apropriado ao progresso técnico da produção. Se os lucros provêm do acréscimo da produtividade do trabalho, não se há de lucrar com o acréscimo de preço do produto. Entretanto, em nossos dias, principalmente na América Latina, é forte a presença de idéias que antecedem à revolução industrial.

6 — Em 1956, ao escrever um artigo para a *Revista Brasileira de Economia*, reproduzindo o que ponderara neste Conselho, fiz referência ao livro de Sidney Schoeffler, *The Failures of Economics*, que traz interessante citação de Leontief. Segundo esse economista, se o grande físico do século XIX, James Maxwell, comparecesse a uma sessão ordinária da sociedade de físicos na América, êle teria sérias dificuldades para acompanhar os debates. Entretanto, na economia, seu contemporâneo, James Stuart Mill, seguiria, sem maiores embaraços, o raciocínio dos argumentos de seus sucessores, em pleno século XX. É que a física, prossegue Leontief, ao induzir ao raciocínio de fatos quantitativamente observáveis, desenvolve-se sobre premissas inteiramente novas; a ciência econômica, ao contrário, manteve-se num sistema dedutivo, baseado em premissas estáticas, a maior parte das quais já era familiar a Stuart Mill e mesmo a Adam Smith.

Ao comentar êsse trecho, ponderei que não obstante os grandes progressos das ciências físicas, os atos dos indivíduos em sociedade refletem inclinações e atitudes que se não modificam de maneira radical durante muito tempo. A constituição dos Estados Unidos da América do Norte, salvo num ou noutro artigo, contém, ainda hoje, parte apreciável dos princípios políticos e, portanto, econômicos, assentados na mesma época em que foi publicada a *Riqueza das Nações*, de Adam Smith. Como, pois, estranhar que no século XX possamos repetir muitas das idéias sustentadas no século XVIII?

Completando essas ponderações, aproveito a oportunidade para reforçá-las com a seguinte explicação:

Os fundamentos econômicos lançados à consideração do público por Adam Smith, em fins do século XVIII, pertencem, em sua essência, à revolução industrial. São idéias que se relacionam com o progresso técnico e que se taduzem economicamente na idéia fundamental do acréscimo de produtividade do trabalho. Quando Adam

Smith fala em *liberdade* é na liberdade de produzir em quantidade; é a produção em massa para o consumo das massas. Trata-se de concepção econômica, completamente diversa daquela em que se conjuga o lucro com a escassez dos produtos.

Devido à circunstância de Adam Smith ter escrito seu livro numa época em que se reagia contra as arbitrariedades do Estado e em que os governos se mantinham no poder, mais pela força e pela corrupção, do que pela autoridade, seu liberalismo econômico foi emaranhado com o movimento do individualismo trazendo essa mistura, explicável na época, muitas confusões, em períodos subseqüentes.

Na essência, porém, o que Adam Smith e seus continuadores sustentam são princípios econômicos apropriados a uma produção que evolui no sentido de oferecer maior número de produtos aos consumidores, devido ao aumento da produtividade do trabalho. Ora, a evolução das ciências físicas a que se refere Leontief nada mais é do que uma seqüência de fatos técnicos, que confirmam, cada vez mais, as observações básicas que foram manifestadas em fins do século XVIII. Não é, portanto, de estranhar que no século XX e, provavelmente, no século XXI, a ligação com Adam Smith permaneça válida. E digo mais, um economista do futuro que queira tirar partido das magníficas contribuições de Leontief ou de Tinbergen, no sentido de precisar quantitativamente os fatos econômicos, não poderá deixar de observar se essas quantidades estão sendo apuradas dentro de um clima social favorável ao aumento da produção, ou se estão prevalecendo obstáculos ao enriquecimento da coletividade *tal como ao tempo de Adam Smith*.

Os economistas, em seus laboratórios, poderão acumular grande número de séries estatísticas, correlacioná-las e interpretá-las satisfatoriamente. Mas, suas previsões falharão redondamente se não houver um ambiente de cultura econômica capaz de assegurar certa lógica aos atos dos indivíduos.

Pego vênia para transcrever o que procurei ressaltar no livro *Economia e Política Econômica*, ao fazer a comparação entre os investimentos e o ambiente social, no período de 1940 a 1960.

“Vários dos empreendimentos que se iniciaram, nesse período, frutificaram e estão hoje em pleno desenvolvimento; outros, porém,

sucumbiram ou se desvirtuaram. Geralmente, venceram aqueles que mais dependiam das ciências físicas e falharam os que se subordinavam às ciências sociais. A taxa de expansão de 1948 a 1957, conquanto a mais acentuada, desde 1920, não traz o progresso que o país poderia ter alcançado. A par do surto de novas produções, registrou-se forte declínio na exportação; agravou-se a situação dos serviços públicos e, ao pretender-se corrigi-la, incorreu-se na prática de um processo de financiamento, que é desaconselhável. Além disso, todos reconhecem que as condições de produção na agricultura são deploráveis; a política salarial é caótica e a previdência social nos deixa perplexos.”

A grande disparidade assinalada resulta da conservação de idéias que são estranhas a uma economia em que se processa acentuado desenvolvimento técnico. Daí, o choque entre o número de novas fábricas que se constroem e o grande declínio de produtividade que se observa naquelas produções básicas destinadas à alimentação e aos transportes.

Por que tão flagrantes contradições? Por que tais obstáculos ao progresso? É que nossa mentalidade econômica continua impregnada de orientações que se coadunam mais com os julgamentos de valor sobre as vantagens comerciais da escassez do que com os resultados benéficos do aumento da quantidade de produção.

7 — Somos, na América Latina, descendentes de produtores que davam grande valor ao comércio de bens escassos. Seu conceito de lucro se acha mais ligado à pressão da procura do que à intensidade da oferta. Neste caso, a produção deixa de ser conjugada com o interesse social. Por isso mesmo, os transportes, o suprimento de energia e a providência social que, economicamente, são serviços como quaisquer outros, são pelos latinos encarados mais no âmbito do paternalismo do Estado do que parte integrante do quadro da produção. Os impostos são tidos como receitas do Estado e não como pagamento de serviços prestados à coletividade, nem muito menos como meio de redistribuição da renda social, entre indivíduos ou entre regiões.

A falta de conveniente cultura econômica nos tem levado a descurar do valor da moeda e a prestar pouca

atenção aos problemas fiscais, como instrumento de distribuição da renda social, motivo porque a renda nacional apresenta sintomas de concentração

nefastas à coordenação das unidades econômicas e, conseqüentemente, prejudiciais ao desenvolvimento do país. Vejamos alguns exemplos:

Percentagem da renda nacional por região

	1947	1958
NORTE	2,6	2,2
NORDESTE (inclusive Bahia)	16,7	14,3
Piauí	1,0	0,5
Ceará	2,2	1,4
Bahia	4,8	4,3
Estado da Guanabara	14,4	15,0
Estado de São Paulo	31,4	32,3
SUL (exclusivo São Paulo)	16,2	17,5
Rio Grande do Sul	9,5	9,2

As percentagens acima indicadas não podem ser consideradas, a não ser em confronto com outros elementos. A redução da percentagem da renda de uma região, relativamente ao total do produto nacional não significa necessariamente uma transferência de renda dessa região para outra, cuja percentagem assinala um acréscimo. Tal diferença pode resultar do progresso mais rápido num lugar do que noutro. E certamente ninguém espera um progresso rigidamente uniforme em todo o território nacional. Há porém fortes indícios de prováveis *transferências* de

renda, devido à inflação e à política cambial. Nessas condições, podemos admitir que pelo menos parte do acréscimo das percentagens correspondentes aos estados da Guanabara e de São Paulo, provém de redistribuição forçada do produto nacional. Há, também, o fenômeno da concentração de renda, verificável na distribuição da renda social entre os indivíduos, como se pode depreender das estatísticas do imposto sobre a renda. É dispensável, neste caso, apresentar cálculos mais aperfeiçoados. Basta recorrer às seguintes percentagens:

RENDA LÍQUIDA (Cr\$ 1 000)	Número de contribuintes		Percentagem de acréscimo
	1952	1957	
Acima de 50	128 160	288 369	125%
Acima de 500	6 112	15 964	160%
Acima de 1 000	1 387	4 047	192%

A disparidade das percentagens seria ainda mais acentuada se pudessemos incluir na renda global os dividendos dos títulos ao portador. Centamente, nessa hipótese, verificaríamos um aumento de contribuintes com renda acima de um milhão de

cruzeiros em proporções superior a 200%.

A importância de uma boa distribuição da renda social relacionada com o equilíbrio das estruturas das empresas e, portanto, com o aceleração do progresso econômico do país é de fácil compreensão.

A Indústria Cerâmica no Brasil *

SYLVIO FRÓES ABREU

Atendendo ao apêlo do nosso secretário, eu havia proposto tecer algumas considerações sobre a indústria cerâmica no Brasil, mostrando seu desenvolvimento e sua importância. Sabe-se que essa indústria é talvez a mais antiga entre todas, pois data das primeiras manifestações da humanidade; ao lado dos utensílios de pedra lascada encontram-se objetos de cerâmica nas manifestações mais antigas do homem primitivo.

Essa indústria sempre representou o grau de evolução de um povo, demonstrando seu adiantamento artístico e tecnológico, — manifestados pela forma e pela qualidade dos produtos fabricados.

Atualmente, a cerâmica está muito em moda, sendo mais considerada pelo lado artístico. Há grande preocupação com trabalhos de cerâmica e realizam-se cursos especialmente dedicados à parte artística dessa atividade. Por outro lado, também estamos vendo um impulso considerável no que diz respeito à cerâmica industrial.

A indústria cerâmica foi iniciada com o que os ingleses chamam *potery*, ou seja, a fabricação de potes. Começou-se fazendo potes para água, a fim de armazenar nas casas esse tão útil e precioso líquido. Em tempos muito recuados, os grandes potes serviram também para a conservação e repouso dos mortos — eram as urnas funerárias, ainda nos nossos dias tão conhecidas. Essas atingências da cerâmica vêm de mais de 4 000 anos antes de Cristo. Os egípcios foram mestres ceramistas importantíssimos e se caracterizaram pelas decorações coloridas, pois já tinham o conhecimento de certos produtos minerais que aplicavam aos potes e estes, depois de cosidos, apresentavam aspecto bonito, agradável, principalmente pelas tonalidades das cores. Já os gregos se distinguiam na cerâmica mais pela forma do que pelo colorido.

Tudo isso, entretanto, ficou muito aquém do que os chineses fizeram, em épocas ainda mais remotas, com sua célebre porcelana, descoberta desse povo, só introduzida na Europa no século XV ou XVI. Os chineses, desde

a mais longínqua antiguidade, possuíam o segredo da fabricação da porcelana. Esta nada mais é que um produto especial, fabricado com matérias-primas muito puras, e obtido através de um cozimento a temperatura elevada. No caso da porcelana, o material cerâmico fica sintetizado, isto é, parcialmente fundido, o que traz como consequência uma resistência maior produzindo um som especial quando percutida, conseqüente à estrutura física do material. Há, igualmente, uma certa transparência, e quanto mais translúcida a porcelana, melhor a sua qualidade. Esse processo permite produzir objetos muito finos e bastante resistentes.

O segredo da fabricação da porcelana foi conservado pelos chineses durante muitos séculos. Os europeus, impressionados com os objetos de porcelana que recebiam pelos viajantes que vinham do Extremo-Oriente, procuravam imitá-los. Foi um italiano, Francisco de Médicis, em 1575 quem pela primeira vez conseguiu fabricar, na Europa, uma porcelana comparável à chinesa. Surgiram, então, no velho continente, inúmeros ceramistas, mantendo sempre essa atividade com certo caráter de mistério, que foi a característica da indústria cerâmica até o começo deste século. Todos os ceramistas tinham seus segredos, tanto no tocante ao preparo da pasta quanto ao esmalte e acabamento. Esses segredos passavam de geração a geração e não havia quem os desvendasse, porque ainda não havia conhecimento da técnica aplicável às pesquisas nesse campo.

Em nossos dias, não há mais segredos em cerâmica. Qualquer esmalte, por mais complicado, pode ser revelado através da análise química e reconstituído nos seus detalhes mais íntimos. Existe ainda certo sigilo sobre a condução de certas operações nessa indústria, porque um mesmo esmalte pode apresentar aspectos completamente diferentes ou diversos, se variar a temperatura do forno para uma atmosfera mais oxidável ou menos oxidável. O simples fato de se abrir uma janela de inspeção durante o processo, pode provocar uma entrada de ar que modificará inteiramente a fabricação: o tom dos esmaltes vai-se

* Extraído da "Carta Mensal", junho de 1958, Ano IV, n.º 39.

alterar, principalmente naquelas peças que estiverem mais em contacto com o ar.

Quando vemos um serviço de chá, de jantar ou café, em cerâmica fina, sobretudo cerâmica colorida, a preço elevadíssimo, temos, em geral, uma reação de crítica contra o fabricante, achando caríssimo e absurdo tal preço. Nunca se imagina qual foi o trabalho exigido para produzir esse aparelho, porque não se calcula como o rendimento de fabricação é pequeno devido a peças inutilizadas por pequenas deformações ou defeitos de côr. Para obter-se o conjunto de tantos pratos ou terrinas do mesmo formato, sem rachaduras ou deformações, e de tonalidade rigorosamente igual é necessário um cuidado muito especial e uma técnica muito aprimorada. Algumas fábricas mantêm sua superioridade porque conseguiram atingir, à custa de muita experiência, esse modo de conduzir as operações de jeito a alcançar a perfeição. Quem visita uma fábrica de porcelana fica sempre impressionado com a quantidade de material rejeitado como inútil. São panelas, pratos, aparentemente perfeitos, mas de fato com alguma pequena deformação muitas vezes pouco perceptível.

Isso faz com que a indústria de porcelana fique classificada quase como arte. Não é só a fabricação da peça ou sua resistência que importa, mas também o acabamento artístico é fundamental. A cerâmica fina está sempre acompanhando a arte. Nas grandes fábricas de porcelana há um departamento artístico, que prepara o pessoal para executar as decorações dos produtos mais finos. Para produtos baratos usa-se a decalcomania, onde os desenhos são impressos em papel, colados e depois queimados. A cerâmica decorada à mão tem muito mais valor, já sendo feita nalgumas fábricas do nosso país.

Em São Paulo e em Santa Catarina, temos as cerâmicas do grupo Schmidt, brasileiros de duas gerações, descendentes do grande naturalista Fritz Müller; desenvolveram a indústria cerâmica em Mauá (São Paulo), no Rio do Têsto (Santa Catarina) e em Campo Largo, (Paraná) produzindo alguns materiais equivalentes ao nível das grandes cerâmicas da Europa. Esse grupo está entrando agora nesta linha artística moderna, fabricando tipos especiais muito apreciados.

O Sr. João de Vasconcelos — Conhece V. Exa. a Indústria "Brennan", em Pernambuco?

O Sr. Sylvio Fróes Abreu — Essa está igualmente nesse mesmo nível. É uma organização industrial perfeita, fabricando produtos já afamados.

Já não há necessidade de se importar da Europa cerâmica para utensílios domésticos. Só se justifica importar por um requinte de luxo, pelo prazer de dizer-se que se tem um serviço de Limoges ou de Sévres, ou Rosenthal, ou da porcelana Real da Dinamarca, etc. Num país que luta para obtenção de divisas a fim de importar energia (petróleo, carvão), produtos essenciais à indústria, como enxôfre, potássio, metais não ferrosos, ou ainda alimentos, como trigo, não se admite importar porcelana em face do que já se vem produzindo no país, com matéria-prima nossa, mão-de-obra nossa e às vezes até o combustível nacional.

A indústria cerâmica tem seu fundamento numa operação muito simples: o endurecimento da argila através do calor. No fundo, a fabricação de uma peça de porcelana consiste em tomar a argila, juntá-la a outros ingredientes minerais aquecer o conjunto a certa temperatura, de modo a provocar determinadas reações químicas que dão ao produto a rijeza e as propriedades mecânicas desejadas.

O Sr. Antônio Camilo de Oliveira — O processo é mais fino que o adotado para a fabricação de telhas de barro?

O Sr. Sylvio Fróes Abreu — Sim. No fabrico da telha cozinha-se apenas uma mistura de barro e o endurecimento provém apenas da desidratação da argila, ao passo que no fabrico da porcelana além da desidratação do caulim, ocorrem várias reações químicas. No começo da civilização sentiu-se a necessidade de obter formas diferentes dos objetos para uso corrente. Então os primeiros oleiros aproveitando a plasticidade da argila, isto é, a propriedade que ela tem de se deixar moldar com facilidade, criaram variadas formas e tipos de utensílios domésticos. Assim, nasceu a cerâmica para uso doméstico. A plasticidade é uma propriedade relacionada com a argila molhada.

A plasticidade liga-se à constituição física e química da argila e não somente à sua constituição física. A argila é formada de partículas muito pequenas, inferiores a dois micra. Se tomarmos uma rocha como o granito

e a moermos, até obtermos partículas tão finas quanto as da argila, não obteremos grande plasticidade nessa massa. A plasticidade se avalia pela capacidade que tem a argila, com certa quantidade de água, de formar um cilindro tão longo quanto possível. Se tomarmos duas argilas de plasticidades diferentes e juntarmos a mesma quantidade de água, poderemos fazer um cilindro de certo comprimento. Se outra argila tem plasticidade maior, poderemos fazer um cilindro maior, com a mesma quantidade do material. Isso se deve à propriedade de não se desagregar, de grudar-se a si mesma e de deixar-se moldar à vontade do oleiro.

O feldspato não tem plasticidade. Na fabricação da porcelana junta-se argila — duma variedade especial — o caulim — que tem plasticidade —, antes do cozimento, ao quartzo e feldspato, moídos. Esses têm a finalidade de fundir-se a certa temperatura combinando-se com a argila e formando um produto com a rigidez que a porcelana tem. Se tomarmos somente a argila e a cozermos, temos os objetos de barro comuns, como os alguidares, as quartinhas, asoringas, os potes para água, sem as propriedades nobres da porcelana.

Essa foi a grande idéia dos chineses: acrescentar o feldspato a uma argila especial que selecionaram, dando resistência muito maior ao produto e permitindo fazer peças muito mais delicadas, menos pesadas e translúcidas.

Nossa cerâmica indígena estava espalhada por toda a costa. Os tupis eram os oleiros por excelência, enquanto os índios do grupo não tinham cerâmica — guardavam a água em cabaças, o que dava menos conforto. A água conservada em cabaças, não fica tão fresca porque a quartinha permite uma evaporação maior, de vez que é material algo permeável provocando um abaixamento da temperatura da água pela evaporação. Além disso, o gosto da água guardada na cabaça é desagradável, porque o material é de natureza vegetal, sujeito ao apodrecimento e à contaminação.

Os nossos índios não se mostraram grandes artistas oleiros, salvo os da ilha de Marajó, que deixaram a curiosa cerâmica marajoara. Também é de se notar que a cerâmica de Santarém, com suas características especiais, ainda é um problema em etnografia no Brasil, porque não pode ser atribuída sua origem aos índios naturais da região. Localiza-se na ilha de Marajó,

o chamado Pacoval do Arari, onde viveu uma tribo dotada de sentimento artístico muito elevado. Afóra a cerâmica de Marajó, e a de Santarém, as outras são muito primitivas.

O Sr. Antônio Camilo de Oliveira — Deve ser uma tribo que emigrou.

O Sr. Sylvio Fróes Abreu — A cerâmica de Marajó é atribuída a tribos do grupo aruaque, que imigrou da região do Maracaibo ou do Orenoco. Eram índios de sentimentos muito aprimorados.

Há uma passagem muito conhecida sobre os índios desse grupo. Quando Cristóvão Colombo chegou às Antilhas, espantou-se de ver que os homens falavam uma língua e as mulheres uma língua diferente. Depois verificou-se que as mulheres eram aruaques, procedentes da costa norte da América do Sul, e os homens, eram caraíbas, pertencentes a um grupo étnico diferente, de sentimentos muito violentos, enquanto as aruaques se caracterizavam por uma grande docilidade. Por isso, os caraíbas empreendiam incursões à América do Sul a fim de conquistar mulheres aruaques.

Operação muito importante em cerâmica é o esmaltamento. As populações mais primitivas não usavam o esmalte. Já os egípcios, chineses e todos os ceramistas modernos o empregam, pois esse material protege a superfície dos objetos e permite uma coloração em tons diferentes, tornando ainda a peça impermeável. A impermeabilização significa muito nos climas úmidos, porque não permite o desenvolvimento de fungos e líquens, que produzem manchas escuras. A Cerâmica São Caetano tira proveito disso. Essa fábrica, como sabem, oferece uma telha que não enegrece pela exposição ao tempo, como acontece com a telha comum que apresenta porosidade excessiva. O preparo adequado do material argiloso e a alta compressão a que o mesmo é submetido, permitem obter aquele resultado tão apreciado, conservando a cor natural da massa cozida.

No Brasil, a cerâmica é praticada desde os tempos pré-históricos. Não se sabe ao certo a idade da cerâmica de Marajó, pois desconhecem-se os índices para sua caracterização. Talvez agora isso possa ser obtido por meio da determinação do isótopo carbono 14.

O Sr. Glycon de Paiva — O professor Sternberg estudou uns cacos de cerâmica de uma ilha junto de Manaus e, para determinar-lhes a

idade, enviou-os aos Estados Unidos. Valendo-se do chamado carbono 14, isótopo do carbono 12, os investigadores americanos encontraram, para a idade desses cacos, a cifra de mais ou menos 1200 anos. Interessante essa maneira de datar. Baseia-se na relação de isótopos de um mesmo corpo com um isótopo proveniente de outro corpo. A desintegração dura determinado tempo e a velocidade dessa desintegração, com a quantidade residual do carbono original servem para datar os materiais.

O Sr. Sylvio Fróes Abreu — Aliás, ao que me consta, é o único ensaio realizado para precisar a idade da cerâmica indígena brasileira. Quando o professor Sternberg me revelou a idade encontrada, tive minhas dúvidas. No meu entender, a cerâmica deve ser muito mais moderna. Aquela cifra não me convenceu e prefiro aguardar outros dados.

O Sr. Glycon de Paiva — Há outra observação: sobre a idade da matéria-prima necessária para fazer a cerâmica. Temos o processo de cocção...

O Sr. Sylvio Fróes Abreu — De pouca influência no resultado.

O Sr. Glycon de Paiva — ... cuja influência está na proporção relativa dos dois isótopos.

O Sr. Sylvio Fróes Abreu — Quanto aos sambaquis: observam-se nesses montes de conchas acumulados pelos índios no litoral do Brasil, uma grande abundância de cacos de objetos de cerâmica, como potes para uso doméstico, bilhas, e até urnas funerárias grandes. Tais sambaquis contêm grande quantidade de carvão vegetal e dever-se-ia fazer ensaios de carbono 14 nessas formações, a fim de saber-lhes a idade. Só o que sabemos atualmente é que os sambaquis têm mais de 500 anos, pois são anteriores à descoberta do Brasil. A cerâmica dos sambaquis é muito rudimentar e em nenhuma estação paleo-etnológica encontramos cerâmica indígena comparável à cerâmica do Extremo-Oriente, do Oriente Médio, do Egito, da Grécia ou do Império Romano.

O Sr. Adroaldo Junqueira Aires — Um professor francês achou em Santa Catarina nos montes de sambaquis, aterros em nível bem inferior ao atual nível do mar. Por isso, ele admite que sejam bem antigos. São observações que constam de um trabalho recente desse professor.

O Sr. Sylvio Fróes Abreu — Esse assunto é empolgante mas não nos des-

viemos para os sambaquis, porque para abordá-lo seria necessário tempo integral de uma reunião.

Essa indústria cerâmica sempre envolvida em mistério, desde a mais remota antiguidade, tornou-se matéria científica a partir do século passado, quando os norte-americanos ingressaram nessa atividade em grande escala. Para atender às necessidades do povo americano, instalou-se a indústria cerâmica na América do Norte por volta de 1850, em moldes que procuraram dissipar todo o velho segrêdo existente a esse respeito, organizando-se sociedades de cerâmica, publicações, boletins e livros, que divulgaram tôdas as informações básicas pertinentes a essa indústria.

Hoje, pode-se dizer que a indústria cerâmica já não vive mais envolta em mistério. À parte certos detalhes, os métodos são largamente conhecidos, os processos estão divulgados nos livros e as causas dos sucessos ou insucessos estão perfeitamente determinadas. Assim, a cerâmica tornou-se uma indústria fundada em bases científicas, como a metalurgia ou qualquer outra indústria moderna. E a prova desta afirmação é que quando tivemos necessidade da indústria cerâmica e quando o meio permitiu sua criação, passamos a fabricar objetos de porcelana, cerâmica sanitária, elétrica, quase tão boa quanto a melhor de procedência estrangeira que vinha sendo importada.

Problema muito importante na indústria de cerâmica é a matéria-prima. Antigamente se dizia que a indústria se estabeleceu em Sèvres e em Limoges, principalmente por causa da matéria-prima, mais por ela que por outras facilidades. Antigamente quando os ceramistas encontravam jazidas possantes, se instalavam no local. No entanto, hoje, com as facilidades de transporte, os materiais de cerâmica caminham muitos quilômetros para os centros industriais.

O Sr. Presidente — No caso de Pernambuco, a matéria-prima vem de longe. Vem até do Rio Grande do Norte.

O Sr. Sylvio Fróes Abreu — Sim, na grande cerâmica dos irmãos Brennan o feldspato vem do Rio Grande do Norte. A argila também vem de longe e o quartzo vem do sertão de Pernambuco.

As cerâmicas de preferência se localizam no mercado consumidor porque o transporte da matéria-prima é mais barato do que o produto fabricado, so-

bretudo quando se trata de louça; por conseguinte, a tendência da indústria de cerâmica é se concentrar próximo às grandes aglomerações humanas.

Quanto à matéria-prima, a tendência hoje é utilizar produtos de alta qualidade, fazendo-se o beneficiamento das matérias-primas de qualidade inferior para levá-las aos melhores padrões de qualidade. Uma importante cerâmica no Paraná usa matérias-primas locais de qualidade secundária mas consegue, à custa de adequado beneficiamento, fabricar produtos de alta reputação no mercado. Hoje se consegue, por processos modernos, beneficiar o caulim, tornando-o equivalente aos melhores aculins usados pelos chineses para o fabrico da sua célebre porcelana.

Atualmente, fazem-se também, com agentes químicos, massas mais plásticas do que aquelas que os chineses produziam deixando a argila armazenada por dezenas de anos para que adquirisse a plasticidade necessária. Hoje, com alguns agentes químicos e com a eliminação de certos componentes da massa argilosa, consegue-se a plasticidade em pouco tempo.

Como se vê, através da técnica foram desvendados todos os velhos segredos da indústria cerâmica, que passavam por via oral de pais para filhos. A cerâmica é uma indústria que depende, acima de tudo, de boa técnica. Depende também, em grande parte, de mão-de-obra especializada e de combustível. Com relação à cerâmica fina, influem, principalmente, a técnica avançada e o capital abundante para instalações adequadas. Na cerâmica grosseira para materiais de construção a mão-de-obra, o transporte dos centros de produção para os de consumo e o combustível são os fatores essenciais.

Temos aqui alguns exemplos de como se distribui o custo de produção dos materiais de construção. Nesses tijolos grandes de 20×20 , que se chamam lajeotas, usados nas construções modernas, a matéria-prima entra com cerca de 20% do valor; o combustível, com 30%; a força, com 5% e a mão-de-obra, com 45%, segundo um levantamento feito pelo doutor Kropf Soares, do Instituto Nacional de Tecnologia.

O produto é fabricado aproximadamente a 100 quilômetros do Rio de Janeiro e custa, no local de produção, um terço do seu valor na capital da República. O transporte é o que pesa mais na construção de tijolos, por isso

a tendência de todas as grandes olarias é ficar junto às grandes cidades. Não podem aproximar-se muito porque o terreno é bastante caro e a mão-de-obra torna-se mais difícil. As indústrias se localizam nas zonas de equilíbrio entre o preço do transporte, o da mão-de-obra e o da área a ser ocupada. Essa área de equilíbrio é alcançada numa faixa entre 100 e 120 quilômetros em torno do Rio de Janeiro, passando ao lado de Niterói, nos fundos da Bahia e na direção de São Paulo.

Com relação a telhas o problema é mais ou menos o mesmo. No preço da telha a matéria-prima participa com 25%; o combustível, com 25%; força com 5% e mão-de-obra, com 45%, ainda segundo os estudos feitos no Instituto Nacional de Tecnologia.

O interessante é que essa indústria de materiais de construção relativamente ao Rio de Janeiro, é caracteristicamente uma pequena indústria. Há mais de 50 estabelecimentos em torno do Rio de Janeiro fazendo tijolos e telhas. Desses, 25% têm menos de 10 operários, sendo, portanto, obra de artezanato; 52% têm entre 11 e 40 operários; 20% têm de 41 a 100 e apenas 8% têm mais de 100 operários. Note-se que uma indústria de 100 operários ainda não é de grande porte, e nesse índice estão apenas 8%.

É uma indústria caracteristicamente de consumo de lenha. Apesar das dificuldades existentes em torno do Rio, 75% das indústrias de cerâmica consomem lenha; 25% usam óleo — mas esse número está crescendo dia a dia, porque o preço da lenha está subindo rapidamente. Com relação à força, cerca de 82% da indústria cerâmica de construção em torno do Rio consomem energia elétrica da rede local e apenas 18% têm força própria, sendo 12% movidos a motores diesel e 6% a motores a gasolina. É um absurdo usar-se gasolina para fabricar tijolos que é produto de preço relativamente baixo.

O Sr. Otávio Bulhões — A lenha não tem o inconveniente de manter o forno em temperatura desigual?

O Sr. Sylvio Fróes Abreu — Tem esse grande inconveniente por causa da desigualdade do teor de umidade da própria lenha. O poder carborífico e a temperatura de combustão são muito baixos. Para os tipos comuns de tijolos não há problemas no uso da lenha. Nas indústrias de porcelana dá-se preferência ao óleo diesel, ou então ao

gasogênio. No Paraná e em São Paulo já se usa lenha em gasogênio, queimando-se o gás nos fornos, com grande eficiência, economia e vantagens técnicas na condução das operações.

Outro ramo da cerâmica que se desenvolveu muito no Brasil foi a fabricação de azulejos. Nesse ramo, Klabin tornou-se um campeão. É, sem dúvida, o maior produtor de azulejos do Brasil e consta-nos que ainda exporta para as repúblicas do Prata. Matarazzo é também um grande produtor de azulejos em São Paulo; em Pernambuco temos Brennan.

Recentemente, em Campo Largo, no Paraná, iniciou-se uma grande indústria de azulejo de um grupo suíço-brasileiro, com técnica suíça e aparelhagem moderníssima. Está produzindo azulejo branco e de cores de excelente qualidade, mas a produção não chega ao Rio, atinge apenas São Paulo, porque a demanda é muito grande.

No problema do azulejo, tem que se levar em conta o dimensionamento das peças e a queima em condições muito bem definidas, para evitar contrações e irregularidades. É necessário que o azulejo tenha uma superfície plana e o menor defeito torna-se visível nas paredes, depois de colocados. Outro problema importante é o do esmalte. No azulejo, ao fim de certo tempo o esmalte começa a rachar. É muito comum ver-se azulejo rachado nas obras antigas. É uma questão de composição do azulejo, de resfriamento e de equilíbrio físico-químico do material.

O Sr. Otávio Bulhões — Vê-se isso até no de procedência estrangeira.

O Sr. Sylvio Fróes Abreu — Ao fim de certo tempo dá-se a recristalização na massa e o próprio esmalte vai se fendilhando e rachando.

Nossa indústria de azulejos vem produzindo bem e bastante; o material é equivalente ao melhor que se produz nos países mais adiantados. Já se empregam componentes que melhoraram a pasta, como o talco. Os laboratórios de pesquisas trabalham e continuam a procurar novas fórmulas, de composição de pastas, que permitam obter produtos mais perfeitos. Os novos processos são patenteados e findo o prazo de exclusividade podem ser usados por todos; muitos são logo postos à disposição dos fabricantes mediante o pagamento de *royalties*.

Resta lembrar aqui as principais cerâmicas do Brasil. São as porcelanas Schmidt, no Rio do Têsto, em Santa

Catarinã; a porcelana Steatita S.A., em Campo Largo, no Paraná e a porcelana Real, em São Paulo. Essas duas fábricas fazem aparelhos de jantar, de chá, café, vasos decorativos etc.

Outro estabelecimento importante é a porcelana Real, de São Paulo. Esse nome — Real — tem um prestígio muito grande em matéria de porcelanas por causa da porcelana de Worcester e a porcelana Real da Dinamarca. Apesar de estarmos numa época em que a realeza não tem aquela significação de outrora, em matéria de porcelana, o nome Real ainda tem muito prestígio. A porcelana Mauá, localizada no local desse nome, nas proximidades de São Paulo, também é um estabelecimento importante. A Companhia Agrícola e Industrial São João S.A., sediada na Várzea, em Recife, dos irmãos Brennan que passaram da indústria açucareira para a cerâmica é também de alto padrão; abastece os mercados do Norte e concorre com os produtos do Sul. A porcelana Pedro II, no Rio de Janeiro, o grupo Nadir Figueiredo Indústria e Comércio S.A.; as fábricas Klabin são especializadas em azulejos; a cerâmica Porcelite fabrica aparelhos sanitários. A Companhia Cerâmica Brasileira, no Rio, faz mosaicos e outros materiais finos para acabamento de construção. As Indústrias Paulistas de Porcelana Argilex são especializadas em porcelanas para fachadas de novos edifícios e pastilhas para decoração de edifícios, passeios e também paredes, banheiros etc.

O Sr. Otávio Bulhões — É, aliás, muito prático.

O Sr. Sylvio Fróes Abreu — Muito prático, muito resistente, muito bonito, mas ainda muito caro.

O Sr. Otávio Bulhões — Evita a pintura.

O Sr. Sylvio Fróes Abreu — A cerâmica São Caetano especializou-se também naquele tipo de telhas e lajeotas e ainda produtos para piso, fabricados com argila vermelha dos arredores de São Paulo após um tratamento especial e uma dosagem adequada. A matéria-prima merece um cuidado especial que permite a fabricação daqueles produtos de tons tão uniformes, de alta qualidade, resistindo muito ao intemperismo, à corrosão e ao estabelecimento dessa flora microscópica que enfeia os telhados das casas velhas. A princípio, só a São Caetano fabricava os

produtos desse tipo; depois, encontrou concorrentes que conseguiram efeitos semelhantes. Hoje a Sacomã faz produtos do mesmo tipo.

A Cerâmica Moji Guaçu, no interior do estado de São Paulo, é especializada em materiais para piso; a cerâmica Pozzani em Jundiá, altamente mecanizada, tem grande produção de xícaras para café, de uso popular. Outras que ainda não conhecemos façam no mercado produtos perfeitamente satisfatórios.

A cerâmica do ramo de refratários mostra também um grande desenvolvimento e já vem satisfazendo a maior parte das necessidades da indústria metalúrgica. Fabrica-se tijolo refratário silicoso, silico-aluminoso, magnesiano, altamente aluminoso, em fábricas localizadas em São Paulo, Belo Horizonte e Rio de Janeiro. Esse ramo da cerâmica vem crescendo estimulado pela aceitação dos produtos. Hoje, somente certos tipos de refratários muito especiais é que são importados.

Outro ramo de grande importância é o da cerâmica para isoladores elétricos para linhas de transmissão e outras peças usadas na indústria de eletricidade. Os isoladores para alta tensão são postos no mercado depois de testados peça por peça. Os isoladores "Cerqueira Leite", produzidos em São Paulo, têm sua reputação firmada e essa fábrica recentemente ampliou suas instalações e inaugurou um grande forno-túnel, exclusividade para a queima de isoladores elétricos, o único na América do Sul e um dos poucos no mundo, para esse fim.

Vemos, por conseguinte, que passamos da cerâmica muito primitiva dos índios para a cerâmica dum padrão equivalente ao dos países mais adiantados do mundo. Isso deve ser um motivo de júbilo para todos nós, pois não devemos esquecer que a indústria da cerâmica sempre refletiu a fase de adiantamento cultural de um povo.



A fotografia é um excelente documento geográfico, desde que se saiba exatamente o local fotografado. Envie ao Conselho Nacional de Geografia as fotografias panorâmicas que possuir, devidamente legendadas.

Contribuição ao Ensino

Notas de Geomorfologia *

ANTÔNIO TEIXEIRA GUERRA

1 — Geomorfologia: conceito, divisão, métodos de estudo.

Geomorfologia é a ciência que descreve as formas de relêvo explicando a gênese e a evolução das mesmas.

Divisão da geomorfologia segundo F. Machatschek:

- 1.1. *Morfologia fisiológica* — coloca em evidência os agentes exógenos.
- 1.2. *Morfologia genética* — explica a história e o desenvolvimento das paisagens morfológicas em conexão com a estrutura geológica. É portanto, evolutiva.
- 1.3. *Morfologia climática* — investiga as relações entre a gênese das formas e as condições climáticas atuais.

Os métodos de estudo são diversificados, variando de acôrdo com a preferência, ou melhor, a formação do pesquisador: geomorfologia estrutural, geomorfologia climática, geomorfologia geográfica, geomorfologia antropogenética.

Baseando-se no método *dedutivo* W. M. Davis construiu toda uma sistemática referente às formas de relêvo e é, por isso, considerado o sistematizador da geomorfologia, do começo do século XX.

Atualmente não se discute tanto se a geomorfologia é parte da geologia dinâmica, ou da geografia física, pois já se encaminhou para uma outra posição, a de considerá-la uma ciência e, como tal, ligada às ciências que explicam os diferentes elementos naturais da paisagem.

Tópicos para reflexão

- 1.4. Há diferença, entre geomorfogenia e geomorfografia?
Resp. — É uma das maneiras de dividir a geomorfologia, segundo Lawson. A *geomorfografia* é a descrição racional das formas, e a *geomorfogenia* é a explicação das formas segundo a gênese. Fica claro, então, ser a diferença entre os dois termos motivada pelo ponto de vista sob o qual é encarada a forma em si.
- 1.5. Qual o valor do princípio da localização na geomorfologia?
Trata-se de um princípio oriundo da ciência geográfica. Que significa portanto, localizar um fato geomorfológico?
Consiste em dizer onde ele ocorre e até onde se estende. Se fôsse um ponto determinado as coordenadas geográficas demarcariam, mas como se trata, geralmente, de uma área, usa-se, então o princípio dimensional das formas de relêvo, no dizer de Jean Tricart.

Questionário

1. Que é geomorfologia?
2. Qual o objeto da geomorfologia?

* *Observação* — Estas notas são apontamentos de aulas dadas no decorrer do ano de 1963 na ENG, e foram coligidas, em parte, pelo aluno Dagoberto Drumond. Também a êle devemos a cópia de vários dos pequenos esquemas gráficos feitos no quadro negro e desenhados na seção de Atlas e Ilustração da DG.

Quanto aos questionários, e alguns dos tópicos reflexivos, foram elaborados por um grupo de alunos da 2.ª série da ENG, no ano de 1964.

Desejamos deixar bem claro que nas presentes *notas* apenas esboçamos certos temas, sem a preocupação de equilíbrio entre as diversas unidades, tendo em vista a metodologia que seguimos na apresentação da matéria.

3. Como é feito o estudo da gênese e evolução de uma forma de relêvo?
4. Como sabemos, a geomorfologia é dividida de diversas maneiras, variando de autor para autor. Divida a geomorfologia segundo F. Machatschek.
5. O que vem a ser o *método dedutivo* utilizado por William Morris Davis?
6. Seria possível a reapresentação do método dedutivo de Davis para o estudo da geomorfologia dos nossos dias?
7. Qual o método de estudo que se deve seguir para uma boa formação geomorfológica?
8. Qual a diferença capital entre a geomorfologia e a geologia?
9. Comente o seguinte parágrafo — A geomorfologia estuda a evolução do relêvo da crosta, baseando-se em dados científicos fornecidos pela geofísica que estuda o interior da Terra.
10. Qual a importância do método descritivo no estudo da geomorfologia?
11. Quais são os processos exógenos que dão origem à morfologia fisiológica?
12. Por que diferentes autores adotam diferentes divisões para a geomorfologia?

* * *

2 — As origens do relêvo

O conceito de *relêvo* tem grande significado para a geomorfologia, pois, esta ciência dedica-se especialmente a explicar as diferentes *formas de relêvo*. O *objeto da geomorfologia* é o estudo dos *tipos de relêvo* segundo os processos desenvolvidos. Há formas de relêvo ligadas à *estrutura geológica*, como as *cuestas*, *frentes de blocos falhados*, etc., ou ainda, ao *sistema morfoclimático*, como os *pediplanos*.

A *crosta terrestre* sofre ações oriundas dos meios antagônicos: o *endógeno* (interno) e o *exógeno* (externo). As formas de relêvo representam, portanto, o resultado da ação desses dois grupos de forças antagônicas. Podemos, desse modo, considerar as *formas de relêvo* como resultantes dos agentes geológicos internos e externos.

A *crosta terrestre sólida* não tem uma superfície plana — apresenta elevações, depressões absolutas e relativas, superfícies onduladas, horizontais, etc.

Relêvo — diferentes aspectos da crosta terrestre. O relêvo pode ser: tectônico, dobrado, falhado, dessecado, dissecado, etc. O relêvo de uma região não é uma confusão de formas caóticas, mas um sistema de declives coerentes trabalhados pelos cursos d'água.

2.1. *Formas de relêvo ligadas à estrutura geológica*: cuestas, frentes de blocos falhados.

2.2. *Formas de relêvo ligadas aos sistemas morfoclimáticos*: pediplanos (clima árido e semi-árido), peneplanos, crioplanos.

As forças antagônicas endógenas e exógenas atacam a crosta terrestre e as formas de relêvo representam o resultado desses dois grupos de forças antagônicas, como já acentuamos.

Relêvo de cuesta: elevação assimétrica, escarpada de um lado e caindo suavemente do outro. É esculpido pela erosão em camadas inclinadas num plano costal (ângulo menor que 30°), constituindo-se de rochas sedimentares com camadas duras alternando com menos duras, postas em evidência pela erosão diferencial (Fig. n.º 1).

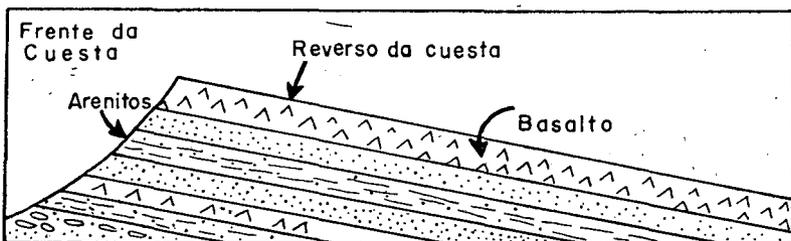


Fig. n.º 1

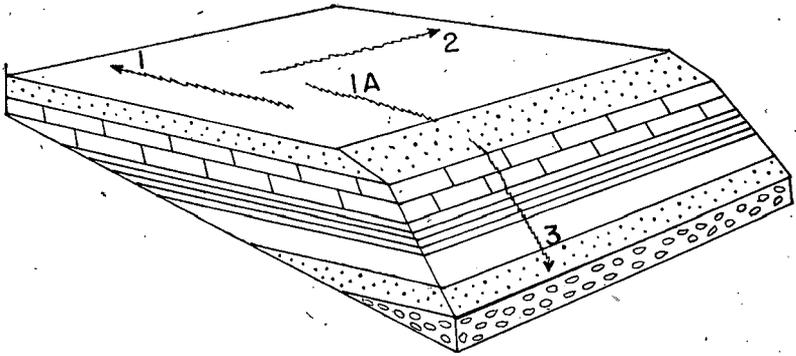
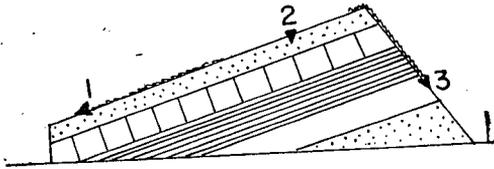


Fig. nº 2

Rêde de drenagem numa estrutura sedimentar concordante inclinada — (tipo cuesta);

- 1 — Rio conseqüente: corre segundo o mergulho das camadas.
- 1a — Trecho conseqüente de um rio obseqüente.
- 2 — Rio subseqüente: corre segundo a direção das camadas perpendiculares ao mergulho.
- 3 — Rio obseqüente: corre no sentido contrário do mergulho das camadas, perpendicular às camadas e pela encosta mais abrupta (Fig. n.º 2).

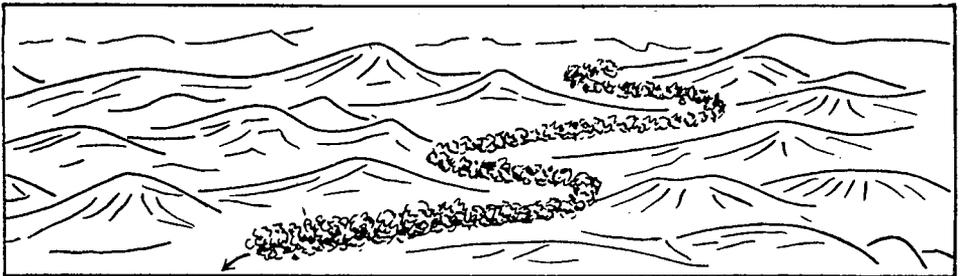


Fig. nº 3

Garganta epigênica ou portal epigênico — representa o afundamento de um rio, cortando dois tipos de estruturas diferentes. (Ex.: rio Poti, no Ceará = pré-cambriano hoje em dia, outrora deve ter corrido numa estrutura sedimentar, perpendicularmente a esta estrutura).

Relações entre formas de relevo, estrutura e erosão fluvial:

1. Inversão de relevo — estrutura dobrada, o anticlinal é erodido e o sinclinal fica suspenso morfologicamente.
2. Topografia das colinas — estrutura sedimentar concordante horizontal, com camadas pouco diferenciadas, não dando origem a plataformas estruturais bem desenvolvidas (Fig. n.º 3).
3. Topografia horizontal e sub-horizontal: com grande diferença das camadas, quanto a erosão, dando origem às plataformas horizontais, dos degraus e vales do tipo *canyon* (Fig. ns. 4 e 5).
4. Topografia inclinada coincidindo com a estrutura: a) relevo de *cuesta* — 30°; b) relevo de *hog-back* — 30°.

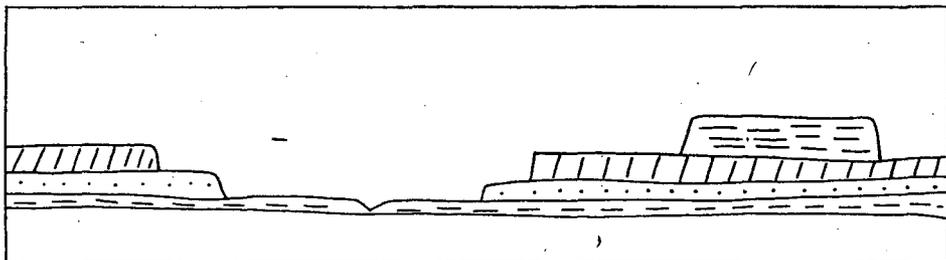


Fig. n.º 4

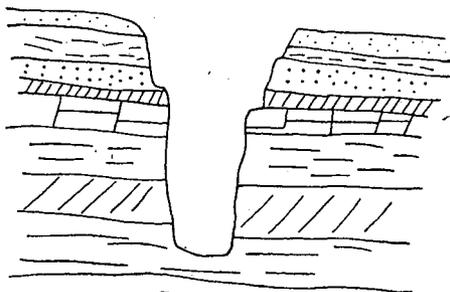
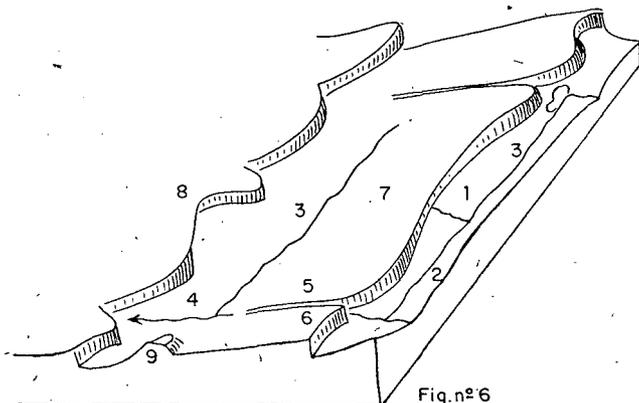


Fig. n.º 5

Crista monoclinal — estrutura sedimentar concordante inclinada. Vales dissimétricos, montes testemunhos, escarpa de erosão, reverso da *cuesta*, garganta epigênica, rios consequentes, subsequentes, obsequentes, depressão subsequente, (Fig. n.º 6).



- 1 Rio Obsequente
- 2 Depressão Subsequente
- 3 Rio Subsequente
- 4 Rio Consequente
- 5 Garganta Epigênica
- 6 Cornija
- 7 Reverso da *cuesta*
- 8 Frente de *cuesta* festonada
- 9 Testemunho

Fig. n.º 6

Degraus e patamares:

Relêvo do sul do Brasil: origem da *cuesta* sedimentar, inclinada e posta em evidência pelo entalhamento da rede hidrográfica (Fig n.º 7).

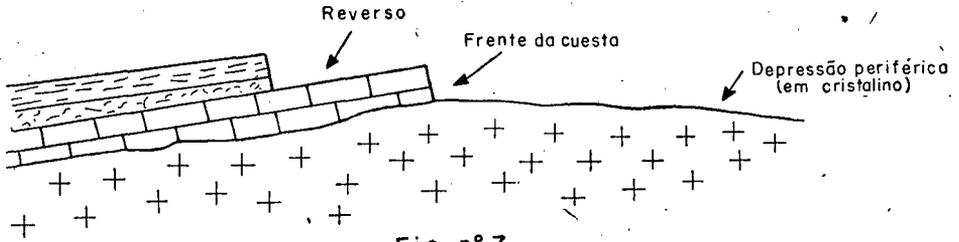


Fig. n.º 7

Exercícios: Representar, em planta, uma bacia hidrográfica com os seguintes dados: divisor d'água, cabeceiras, confluência, foz do rio principal (estuário), corredeiras, medidas da bacia.

Tópicos para reflexão

2.1. Qual a origem de uma *cuesta* e de um bloco falhado?

Cuesta é a forma de relêvo dissimétrica constituída por uma série de camadas que se alternam com dureza diferente e se inclinam em uma direção formando um declive bem suave *reverso*, e um corte violento em frente da *cuesta*. Esta forma é predominante nas bacias sedimentares. As condições necessárias para a sua existência são: 1) existência de camadas inclinadas; 2) alternância de camadas de dureza diferente; 3) ataque da erosão fazendo sobressair a frente da *cuesta* com a sua depressão subsequente.

A *cuesta* é o produto da erosão diferencial numa estrutura inclinada.

Quanto ao bloco falhado, sua origem se prende a movimentos tectônicos de caráter orogenético ou epirogenético, em material rígido.

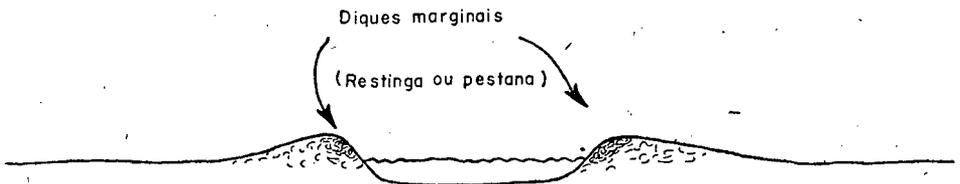
2.2. Qual a diferença entre um peneplano e um pediplano?

Peneplano — é uma superfície plana, ou levemente ondulada, resultante de um ciclo geomorfológico, cujo trabalho se realizou até o fim. Esta forma de relêvo aparece como uma forma topográfica de equilíbrio com a erosão. É uma forma de relêvo de clima temperado, em que divisamos ângulos pouco acentuados nas suas encostas. A região do noroeste da França é considerada como exemplo típico.

Pediplano — é uma forma de relêvo de clima árido e semi-árido, apresentando, em oposição aos peneplanos, ângulos bem acentuados com relação à base. Como observação final, devemos acentuar que os pediplanos não devem ser confundidos com as peneplanícies de Davis.

2.3. Que é uma planície e quais os tipos segundo a origem?

Planície é uma área sedimentar de topografia horizontal ou sub-horizontal, onde há predominância do processo de agradação (sedimentação). A inclinação topográfica geral do depósito é para jusante. Há três tipos de planície:



constituído de material grosseiro trazido pelo rio durante a enchente

Fig. n.º 8

1. *planície de montanha* (nível de base local) altos cursos e médios cursos;
2. *planície de piedmonte* (planície de sopé) médios cursos; 3. *planície de nível de base geral*, maiores em áreas, baixos cursos.

O mecanismo de sedimentação numa área de planície contribui para uma elevação constante do leito do rio, o que se dá durante a enchente.

Diquês marginais (restinga ou pestana) constituídos de material grosseiro, trazido pelo rio durante a enchente (Fig. n.º 8).

2.4. Os fatores do relevo continental e as famílias de formas topográficas segundo De Martonne:

1. O modelado continental e sua evolução:

- 1.1. *Modelado*: resultado instantâneo do trabalho das forças exógenas (processos conjuntos). Modelado não é sinônimo de relevo porque este último termo inclui fenômenos endógenos e exógenos, estrutura das rochas, enquanto modelado considera exclusivamente as ações exógenas.
- 1.2. Modelado continental e modelado submarino: Considerando uma escala de grande generalização (1:50 000 000) vemos somente áreas continentais e bacias oceânicas (panorama geral, não há detalhes).
- 1.3. Modelado continental: Domínio da erosão, desgaste.
- 1.4. Modelado submarino: Domínio do depósito.

No modelado continental a continuidade do declive não é grande, há interrupções devidas às escarpas, às montanhas, e também à erosão. Quanto ao modelado submarino a continuidade é maior, há poucas rupturas no declive (talude ou plataforma continental, região pelágica e abissal).

Plataforma continental — 17%; Batial e Pelágica — 80%; abissal — 30%.

De Martonne *Panorama da Geografia*, Vol. I, acentua: “Os declives contínuos são excepcionais (relevo positivo), sulcos, cristas e escarpados sucedem-se continuamente. A superfície apresenta-se burilada, esculpida, modelada por forças que não atuam no fundo dos mares. A superfície da Terra transforma-se por toda a parte mais ou menos rapidamente. A variação das formas que se nos apresentam à vista, somente pode ser compreendida quando se encara a evolução, da qual elas representam um estágio e se consideram as forças que a dirigem”.

Questionário

1. Que se entende por modelado continental?
2. Como se explica a frase: “a face da terra é mutável”?
3. Qual a característica dos perfis esquemáticos ao longo dos oceanos e dos continentes?
4. Qual a desigualdade que mais se acentua nas paisagens modeladas pela erosão fluvial e pelos glaciários?
5. Qual o agente principal das famílias de formas de erosão? Exemplifique.
6. Que são *ergs* e *hums*?
7. Esquemáticamente quais são as famílias de formas de erosão?
8. Qual das famílias das formas topográficas assinaladas por De Martonne que tem uma extensão verdadeiramente planetária?
9. Qual a *facies* topográfica da paisagem nas regiões quentes, excluindo os desertos?
10. Quais as regiões climáticas onde domina a família das formas normais?
11. Do ponto de vista da meteorização, qual o agente mais importante nas altas montanhas?
12. Qual a importância dos climas atuais e passados para a geomorfologia?
13. Por que o conceito de *relevo* tem grande significado para a geomorfologia?
14. O objeto desta ciência é o estudo dos *tipos de relevo* segundo os processos desenvolvidos?
15. Explique corretamente qual a ação das forças endógenas e exógenas sobre a crosta terrestre e qual o resultado dessa ação.
16. Explicar as origens do relevo, e sua significação para o geomorfólogo.

17. Em que a geomorfologia se apóia para explicar a origem do relêvo?
18. Possui ela algum meio que possa retratar o que se passa fenomenalmente por sob essas formas?
19. Quais as forças que modificam e dão origem ao relêvo?
20. A crosta terrestre tem uma superfície irregular, mas sofrendo um trabalho de erosão constante, poderá chegar uma época em que a superfície da terra seja uniforme?

3 — *Evolução das teorias que explicam o relêvo do globo*

As teorias que procuram explicar a origem do relêvo são várias, e desde a mais remota antiguidade, os filósofos gregos tentaram, a seu modo, dar interpretação cabível na época, às diferentes formas de relêvo. Ainda até bem pouco tempo a *teoria do catastrofismo* ou do *cataclismo* era aceita como a única, capaz de explicar o aparecimento das grandes cordilheiras do globo, ou ainda, dos grandes vales, como: Reno, Volga, etc. Outras teorias se sucederam como as da *contração*, *isostasia*, *atualismo*, *ciclismo* dos fenômenos orogenéticos, etc.

Desde os tempos mais recuados, portanto, os filósofos e estudiosos sempre se preocuparam em explicar a origem do Universo e, dentro dêle, o aparecimento do planêta Terra. A superfície da crosta emersa e imersa é caracterizada por uma série de formas explicadas por diferentes teorias.

Tópicos reflexivos

- 3.1. Na explicação dos diferentes tipos de relêvo, como se comportam os catastrofistas e os atualistas?

— Os *atualistas* consideram que os processos geológicos do passado ocorreram com a mesma intensidade que os de hoje. As modificações da superfície terrestre sujeitas às mesmas forças que agem no presente, ao contrário do que dizem os catastrofistas, para os quais, no passado, os fenômenos geológicos deveriam reger-se por fatores diferentes dos atuais. Estes últimos defendem a tese de que na história da terra ocorreram catástrofes imprevistas e com grande amplitude. Essas catástrofes destruíam a flora e a fauna que existiam e depois foram criadas novas flora e fauna.

- 3.2. Qual a diferença entre fenômenos epirogenéticos e orogenéticos? Há reflexos dos mesmos nos tipos de relêvo?

— Os *fenômenos epirogenéticos* são de maior amplitude afetando grandes áreas. Caracterizam-se por movimentos verticais de vastas áreas continentais, não influndo na constituição íntima das rochas. A estrutura permanece inteira só afetando as margens. O fenômeno é muito lento, secular.

Orogênese — processos diastróficos (dobras e falhas) que tendem a formar montanhas. Caracteriza-se por esforços tangenciais de um lado ou dos dois.

As montanhas causadas por dobramentos (Andes, Alpes, etc.) são caracterizadas por esforços tangenciais, ao passo que as formadas por falhamentos são por esforços verticais. É claro que estes processos vão causar sérias modificações nas formas de relêvo que a princípio existiam, da mesma maneira que vão criar novas formas de relêvo que irão variar com a intensidade do fenômeno.

Questionário

1. O que causou a diversificação de teorias que explicam o relêvo?
2. Como é explicado o aparecimento das grandes cordilheiras?
3. Qual é a teoria dos catastrofistas?
4. Existe, por acaso, alguma semelhança entre as teorias da isostasia e do ciclismo dos fenômenos orogenéticos?
5. Como se explica a formação do vale do Reno?
6. Qual a teoria mais cabível para a explicação das formas de relêvo da Cordilheira dos Andes?

7. Explique a base da "teoria dos cataclismos" para elucidar as diferentes formas de relêvo.
8. Qual das teorias, dentre as da contração, isostasia, atualismo e ciclismo dos fenômenos orogenéticos, é a mais racional, ou que pelo menos é a mais aceitável pela opinião geral dos que estudam os fenômenos geológicos?
9. Como explicar o relêvo do globo pela teoria da contração?
10. O que diz a teoria da contração para explicar o relêvo?
11. Explicar resumidamente o *atualismo* e destacar sua importância na geomorfologia moderna.
12. De tôdas as teorias que tentam explicar o relêvo do globo só uma será a verdadeira ou não será uma teoria mista?
13. Dessas várias teorias, qual é atualmente a mais aceita?

4 — Modelado de erosão normal e as peneplanícies

Organização da rede fluvial — hierarquia na drenagem, bacia hidrográfica, divisão d'água, rio principal, rios afluentes, rios subafluentes, cachoeiras e corredeiras, águas emendadas (contacto de duas redes de drenagem (Fig. n.º 9).

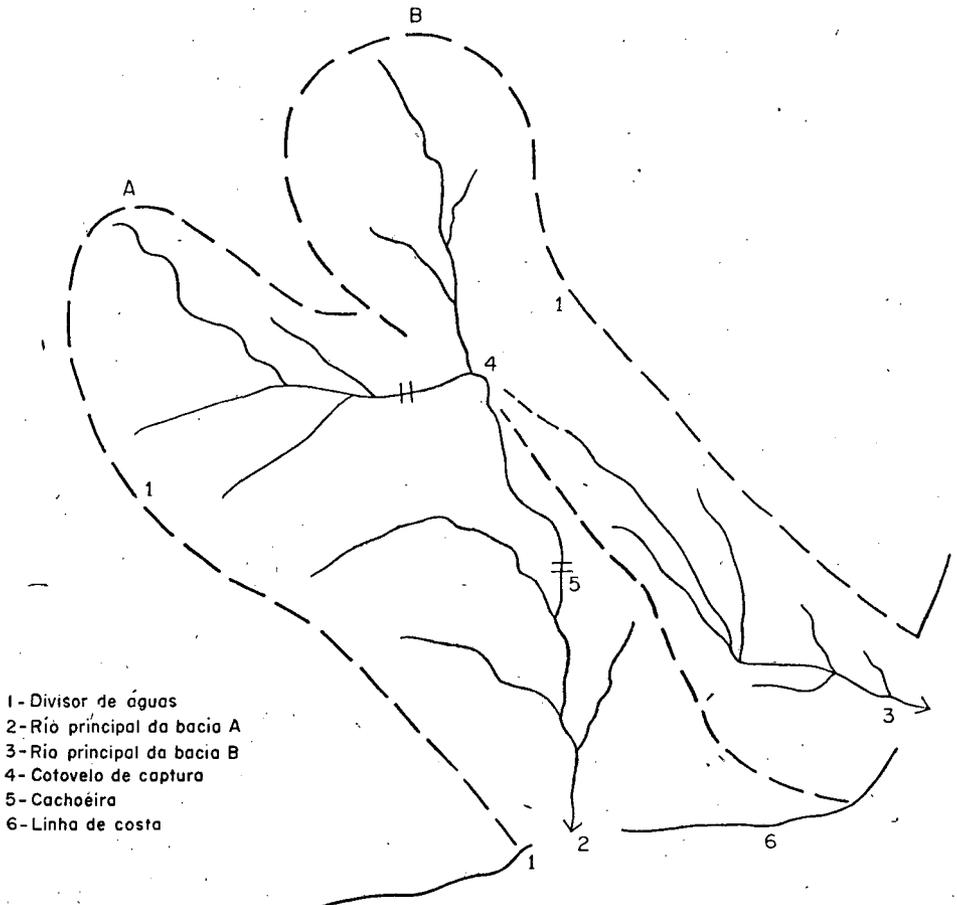


Fig. 9

As redes hidrográficas dependem do clima, do tipo de rochas e da tectônica. Nas rochas calcárias há exceções na hierarquia da drenagem por causa dos fenômenos cársticos de perdas e ressurgências.

Erosão fluvial — é o trabalho do modelado das águas correntes. Os cursos d'água podem ser divididos em trechos a saber: 1) *superior* (nascente) desgaste; 2) *médio* — transporte; 3) *inferior* (foz) sedimentação de planícies de nível de basé geral.

Ao longo de todo o percurso, o rio realiza um trabalho erosivo nas partes de montante e de depósito a jusante.

O sistema de erosão fluvial depende da colaboração entre o trabalho do curso d'água e um grande número de fenômenos secundários como desagregação mecânica, decomposição química, desmoronamento, cripe, escoamento superficial difuso (erosão de lençol). O sistema de erosão não depende apenas do rio; êle não é a única ferramenta a trabalhar a natureza, embora seja a mais importante.

Escavamento do vale — pode ser realizado pela erosão fluvial ou pela erosão glacial.

Tipos de vales dissimétricos — { estrutura / natureza das rochas tectônica (Fig. n.º 10).

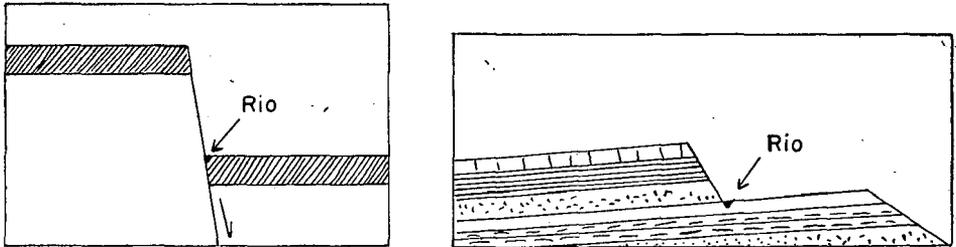


Fig. 10

Interflúvio — todo o trecho compreendido entre os leitos dos rios A e B (Fig. n.º 11), cursos d'água vizinhos, — compreendendo encostas, picos, etc.

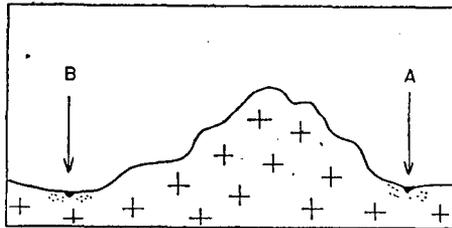


Fig. 11

Cristas ou divisor de águas — linha de intersecção entre duas vertentes *divergentes*; se fôsssem convergentes, seria o *talvegue*. A crista, ou melhor, o divisor de águas, muitas vêzes, não tem continuidade, isto é, é interrompido (Fig. n.º 12).

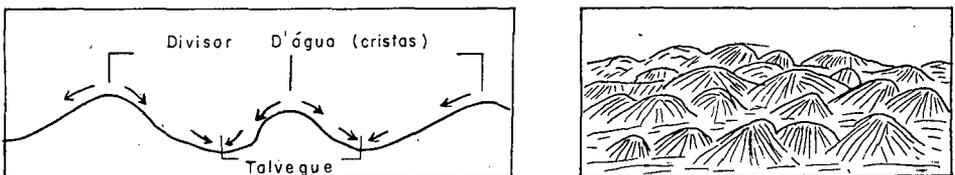


Fig. 12

Trabalho dos rios:

- a) lençol de escoamento superficial difuso (trabalha as encostas realizando a erosão laminar).
- b) ravimento:
 - (1) *rill erosion* erosão em pequenas valetas.
 - (2) *finger gully* erosão em valetas convergentes.
 - (3) *voçorocas*: em Madagascar, *lavaka*; nos Estados Unidos, *bad lands*; nos Apeninos, *calangue*.
- c) carga transportada — rios das regiões tropicais (material fino não causa erosão grande) — *erosão vertical*.
- d) solapamento lateral e o escavamento de marmitas: *turbilhões horizontais*, *sub-horizontais*, verticais, erosão lateral, grandes nos rios de planície (meandros).

Meandros { meandros encaixados — rios de planalto
 { meandros divagantes — rios de planície (Fig. n.º 13).

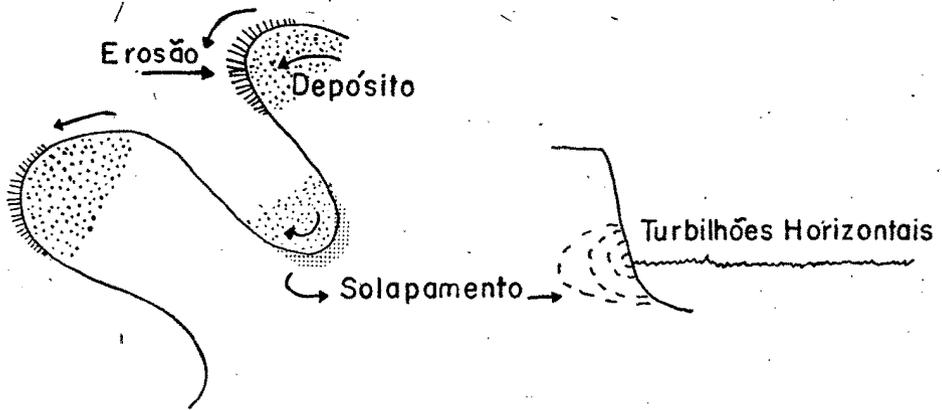


Fig. 13

Os rios tropicais úmidos não transportam muitos seixos, nem areias.

- e) mecanismo da erosão fluvial.

A água não faz erosão, e sim a carga por ela transportada, — blocos, seixos, areias, argilas e silte (1 — escavamento do vale; 2 — construção de uma planície aluvial).

Elementos da paisagem:

- a) Vertentes (encosta que enquadra um vale)
- b) Talvegue (pontos de menor cota num vale)

Captura hidrográfica — Características: cotovêlo de captura, pântano e vale morto, garganta no trecho da captura, natureza dos sedimentos (Fig. n.º 14).

É mais comum nas estruturas sedimentares inclinadas (*cuéstas*).

4 — *Erosão areolar* — é a que se exerce na área dos interflúvios.

5 — *Triplice ação da erosão fluvial*: *desgaste, transporte, depósito*

- c) Divisor de águas (Fig. n.º 15).

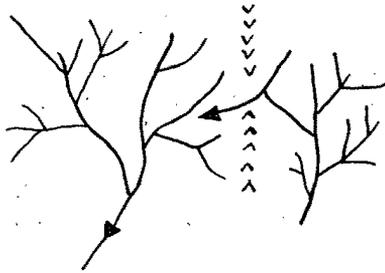


Fig. 14

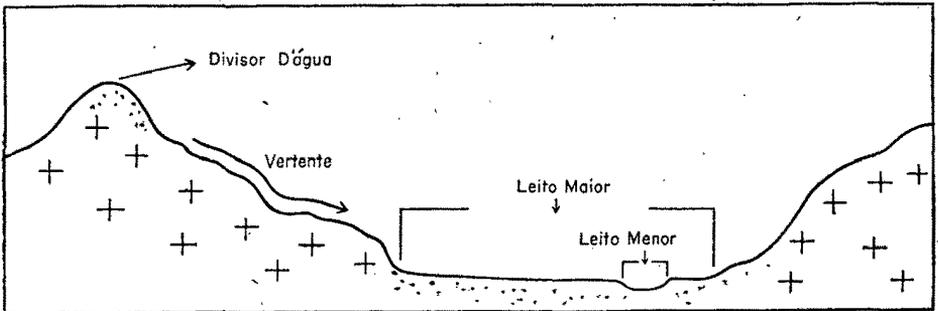


Fig. 15

- Nas vertentes:
- a) cripe — *reptation* (rastejamento)
 - b) escorregamento, principalmente em área argilosa
 - c) corrida de lama (lavas torrenciais, nos Apeninos: *franes*)
 - d) solifluxão (áreas periglaciárias)
 - e) desmoronamento.

Todos fornecem depósito de tálus.

VII — A IDADE DAS FORMAS. FASES DE UM RIO:

a) CICLO DE EROÇÃO (idade das formas)	b) FASES DE UM RIO
1 — Juventude = declives incoerentes (obra da tectônica). Erosão intensa nos vales. Modelado fluvial incerto. Materiais grosseiros.	1 — Fase juvenil — excesso de energia que erode e transporta, forte declive do talvegue.
2 — Maturidade = evolução do modelado fluvial dá um sistema de declives diferentes do 1.º ciclo. Declives produzidos pela tectônica são substituídos por uma hierarquia na rede de drenagem.	2 — Maduro — gradiente do talvegue foi reduzido, transporte de material mais fino, perfis longitudinais e transversais.
3 — Velhice = peneplanície.	3 — Fase senil = dá passagem às águas, planícies largas, interflúvios baixos, declive das encostas suaves. Nem erode nem transporta.

Pode-se dar interrupção no ciclo de erosão ou perturbação na evolução normal: 1. rejuvenescimento do relevo ou 2. envelhecimento prematuro.

1. área soerguida durante a evolução do ciclo.
2. variação do nível de base para baixo ou para cima (eustatismo).
3. mudança climática: passagem de um clima seco para outro mais úmido e vice-versa (fêz variar a descarga do rio). Terraços e patamares marcam os ciclos de erosão.

Erosão normal — este termo foi usado primeiramente para significar erosão fluvial nas áreas temperadas de climas marítimos, porém, hoje em dia se emprega para toda erosão fluvial. Do ponto de vista geográfico tem sentido amplo de erosão planetária, isto é, que ocorre em todo globo terráqueo.

O estágio final do ciclo de erosão é a peneplanície (definida em área temperada de clima marítimo, nordeste dos Estados Unidos). Na acepção fundamental do geomorfólogo peneplano corresponde a uma superfície quase plana de baixa altitude, ou levemente inclinada. Há considerável divergência sobre a sua origem. Supõe-se que se forme pelo trabalho dos rios, ou por planação marinha, ou ainda, pela ação do vento sob condições áridas.

Certos autores restringem a designação somente às superfícies originadas pelas águas correntes. Representam, assim, vários graus de redução a um *nível de base*. O nível de base será, pois, o limite final da peneplanização. Pode apresentar *monadnock*, isto é, testemunhos de erosão.

Constitui a peneplanície tema de grande importância para os geomorfólogos. O conceito de peneplanície foi posto em foco por Davis em 1889, ao desenvolver suas idéias a respeito do *ciclo geomórfico*, isto é, *ciclo de erosão* e continua a ser assunto polêmico a fornecer material para debates, a tal ponto que a bibliografia científica registra um grande número de obras a respeito, sobrepujando a qualquer outro tema geomorfológico.

A *peneplanície* segundo Davis, é uma *superfície de erosão* levemente ondulada, cujas formas foram trabalhadas pela *erosão subaérea*. Idéia oposta à de Ramsay (1846) que considerava tais superfícies como de *desnudação marinha*.

VIII — TERRAÇOS E PATAMARES:

Mostram uma sucessão de fases de acumulação e escavamento. Resultando o encaixamento de planícies aluviais em andares.

Terraço encaixado — é igual a terraço escalonado. *Patamares* — são níveis de erosão que não podemos correlacionar com depósitos sedimentares (Fig. 16):

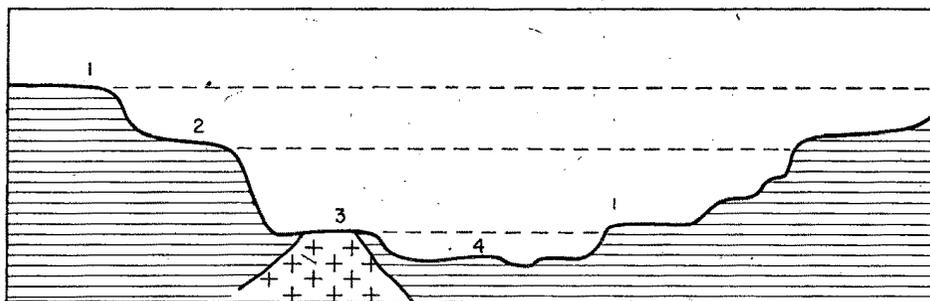


Fig. 16

IX — CICLO DE EROSÃO E PENEPLANO:

Evolução cíclica dá o peneplano (Fig. n.º 17).

Tópicos para reflexão

- 4.1. Quais as fases do ciclo geomorfológico e aspectos de relevo que lhes são correlatos?

O conceito de ciclo geomórfico ou ciclo de erosão, foi pôsto em evidência em primeiro lugar por Davis, ao definir peneplanície, que êle considerava como resultado final do ciclo. Um ciclo geomórfico tem três fases, segundo as formas de relêvo:

- a) *juventude*, em que a erosão se faz sentir sôbre formas de relêvo jovem, caracterizadas por formas aguçadas — altas montanhas;
- b) *maturidade*, em que os efeitos da erosão já se fazem sentir, por meio das formas menos abruptas;
- c) *senilidade ou velhice*, em que a erosão é muito pouca, devida ao fraco desnível existente e consequentemente ao pouco poder erosivo dos rios. Êste estágio é caracterizado por formas de relêvo arrasados, como peneplanícies (segundo Davis).

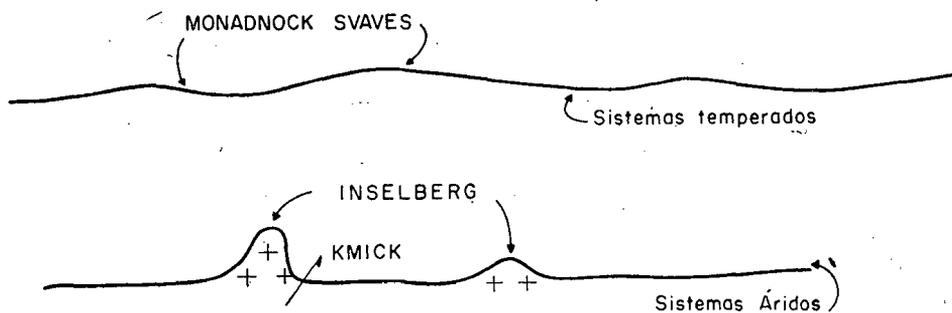


Fig. 17

A evolução de um ciclo geomórfico pode variar, isto é, ser interrompido ou modificado. Na senilidade, se houver uma variação do nível de base, formar-se-á um novo ciclo, ainda que incompleto, pois, devido a ausência de formas abruptas êste ciclo terá como fase inicial a maturidade, caracterizada apenas por acentuado desnível.

O ciclo geomorfológico é sinônimo de ciclo de erosão normal, surgindo êste conceito com W. M. Davis, o seu sistematizador.

Inicialmente podemos ponderar uma restrição à idéia de "ciclo", pois, êste termo indica um fenômeno que volta ao seu ponto de partida, com a fase final, ora isto nem sempre se verifica.

Em defesa dêste termo afirmamos que no início do ciclo de erosão, ela ainda não começou a atuar efetivamente, sendo que no final do processo a erosão cessou por completo. Há equilíbrio entre as formas de relêvo e os diferentes processos.

Sabendo-se que a peneplanície é o estado final da erosão normal, recapitulemos as faces do ciclo geomorfológico que a ela conduzem:

- 1) *fase da juventude*: registramos grande atividade dos processos erosionais e grande variação das formas de relêvo. A drenagem é tumultuada por grande desnível entre os topos primitivos do relêvo e o nível de base geral.
- 2) *fase da maturidade*: formas de relêvo em busca do equilíbrio. Há na drenagem uma manifesta tendência para a organização, sendo que se nota uma diminuição no desnível entre o nível inicial e o nível de base, entendendo-se por nível inicial, neste caso, o nível final do ciclo anterior.
- 3) *fase da velhice*: a erosão cessa não havendo mais importante desnível com o nível de base, chega-se, pois, à peneplanície.

4.2. Definir uma peneplanície.

É uma superfície quase plana, que representa vários graus de redução do terreno, desde o nível inicial, até o nível de base, o qual se alcança no fim do ciclo de erosão.

Dizemos superfície quase plana, pois ela é, na verdade, levemente ondulada e suas formas foram trabalhadas pela erosão subaérea e não marinha, como pensava Ramsay. É o produto final de uma erosão, dita normal, pois corresponde ao escoamento normal das águas.

Para W. M. Davis, sistematizador e criador da nova geomorfologia — geomorfologia normal ou davisiana, — a peneplanície é devida à erosão normal num clima temperado.

As peneplanícies abrangem 70% da área continental do globo terrestre, sendo excluídas as regiões polares e árticas. As peneplanícies caracterizam-se por apresentar elevações suaves chamadas *monadnocks*.

4.3. Qual o perfil de equilíbrio longitudinal dos rios numa peneplanície

O perfil de equilíbrio representa a estabilidade de condições hidrodinâmicas, não existindo, portanto, erosão ou deposição. É uma condição teórica ideal e inexistente praticamente na natureza.

Podemos encontrar dois tipos de perfis de equilíbrio:

- 1) perfil de equilíbrio provisório, em que o rio apenas carrega os detritos das vertentes até o mar.
- 2) perfil de equilíbrio definitivo em que não há qualquer erosão.

Devidos às possíveis e prováveis modificações das condições hidrodinâmicas de um rio, pode-se dizer que o perfil de equilíbrio definitivo é uma concepção abstrata não se podendo considerar um perfil de equilíbrio como definitivo.

Questionário

1. Conhecendo o conceito de Davis sobre *peneplanície* — *superfície de erosão* levemente ondulada, cujas formas foram trabalhadas pela *erosão subaérea*, formular uma definição para a teoria de Ramsay, oposta à de Davis.
2. Que é ciclo geomórfico?
3. Por que o conceito de peneplanície é assunto de polêmicas?
4. A idéia de Ramsay partiu da semelhança com o fundo do mar, geralmente plano?
5. Defina peneplanície.
6. Em que parte Davis e Ramsay discordaram em suas considerações sobre a peneplanície?
7. Como seria uma definição *completa* para *erosão normal*?
8. Dos dois conceitos sobre peneplanície, qual o mais correto, o de W. M. Davis ou o de Ramsay?
9. Qual das idéias é a mais sólida, do ponto de vista geomorfológico, sobre a origem da peneplanície, a de Davis ou a de Ramsay?
10. Que é ciclo de erosão?
11. Quais as características de uma peneplanície, segundo Davis?
12. Existem duas idéias opostas quanto ao significado da peneplanície ou talvez duas peneplanícies de origem diversas?

* * *

5 — Influências das rochas no modelado

As rochas têm grande importância nas paisagens morfológicas. Todavia, não se deve pensar apenas, em *afloramentos de rocha sã*, pois, nas áreas sujeitas ao *clima tropical úmido*, a intensa decomposição química produz um manto de *intemperismo* que mascara toda a estrutura.

A *meteorização* ou *erosão elementar* constitui o processo inicial de tôdas as modificações impostas pelos agentes do modelado. Por conseguinte, a *desagregação mecânica* e a *decomposição química* vão fornecer materiais diversos, segundo o tipo de clima. Os *processos elementares da meteorização* se realizam na parte exterior da crosta terrestre. Não têm grande profundidade e o mecanismo se realiza a partir da superfície para o interior. Exceção deve ser feita à dissolução química que se verifica nas áreas calcárias. (Processo da carstificação).

A decomposição das rochas da superfície da crosta terrestre dá origem a um material diferente da rocha sã, que quando submetida aos *processos pedogenéticos* ou de *edafização* produz o *solo*, que é diferente do *subsolo*.

O trabalho de erosão vai mostrar que o desgaste da crosta terrestre está condicionado a uma série de fatores, em que a natureza das rochas entra com grande parcela de responsabilidade. Na *geomorfologia antiga* a *litologia* e a *estrutura* definiam categoricamente as formas de relevo.

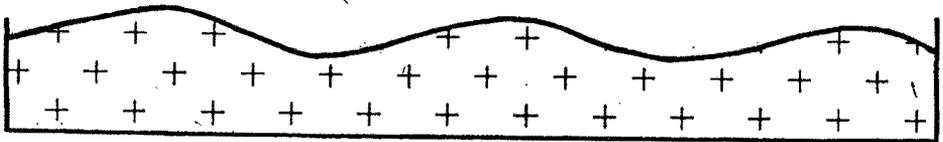
Formas de pequena amplitude e tipos, de rochas: *caneluras*, *lapiás* e *dolinas*.

Dolinas — panelas, depressão fechada em rochas calcárias.

Lapiás = *Karren* = *Rascles* — sulcos em rochas calcárias.

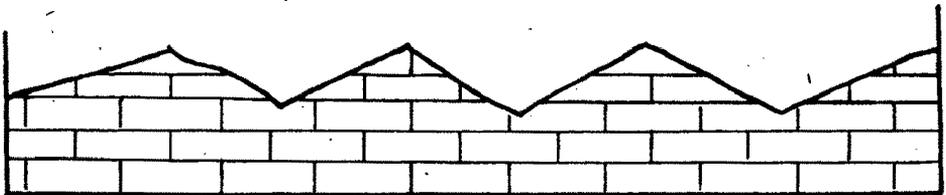
Caneluras — sulcos em rochas não calcárias (Fig n.º 13).

No maciço do Itatiaia, observa-se nos grandes paredões do sienito nefelínico grandes caneluras. Seção transversal de um paredão com caneluras e com lapiás (Fig. n.º 19).



Caneluras

Fig. 18



Lapiás (calcário)

Fig. 19

Recapitulação — Na crosta terrestre há afloramentos de rochas sãs, isto é, rochas não atacadas pelo intemperismo e rochas completamente alteradas. Em clima tropical úmido há um espesso manto de intemperismo, ou manto de decomposição química. — Intemperismo, o mesmo que meteorização ou erosão elementar. — Existem mais afloramentos rochosos nos países de climas temperados.

No Brasil há grande precipitação pluviométrica e, por conseguinte, grande decomposição dos afloramentos. Exemplo: no litoral brasileiro (vide mapa geológico), no pré-cambriano, poucos são os afloramentos, dada a intensa decomposição.

Há dois processos elementares que trabalham no modelado em tôda a crosta: *desagregação mecânica* e *decomposição química*.

Na geomorfologia antiga tôda explicação da forma de relevo era baseada na natureza das rochas.

Tópicos para reflexão

5.1. Qual o processo inicial de todos os agentes do modelado?

O fator inicial de todos os agentes do modelado é o trabalho dos elementos meteorológicos (clima). Este fator inicial é o responsável direto pelo processo inicial de todos os agentes do modelado: o *intemperismo*.

O intemperismo pode ser: químico e mecânico.

O *intemperismo químico* age sobre as rochas, decompondo-as e transformando quimicamente os minerais que as compõem. O tipo de clima no qual o intemperismo químico constitui processo preponderante é o tropical úmido.

O *intemperismo mecânico* atua sobre as rochas desagregando-as, isto é, separando os minerais ou pequenos fragmentos do conjunto.

Os climas que propiciam este tipo de intemperismo são: o clima árido e o clima glacial, nos quais o principal agente do intemperismo químico, que é a chuva, praticamente não atua.

5.2. Como trabalham as águas de infiltração nas rochas calcárias?

As águas de infiltração nas rochas calcárias penetram pelas diáclases, falhas, planos de estratificação, filtram-se e vão acumular-se nos drenos formados pelo trabalho da dissolução química no alargamento das fendas e dos espaços vazios. Assim se originam verdadeiros cursos d'água subterrâneos que, como os cursos superficiais, começam a exercer uma ação erosiva que ataca as ruturas de declive. A erosão subterrânea produz desmoronamentos que dão origem às cavernas e dolinas.

Outra habilidade executada pela água de infiltração na rocha calcária são os pingentes em flutuantes estalactites, dando a impressão de cortinados no teto de uma gruta. Esta atração turística constitui depósitos de carbonato de cálcio, deixados pelas águas penetrantes, através das paredes das galerias das grutas, por longo tempo.

5.3. Qual a diferença entre solo e subsolo, segundo o vocabulário dos pedólogos?

O solo para o pedólogo é o manto de decomposição, processado pela decomposição e desagregação das rochas, pelo intemperismo. É o solo arável, e varia de composição de acordo com a rocha matriz intemperizada e com o tipo de intemperismo (químico ou mecânico).

O subsolo, para o pedólogo, é composto pelas rochas frescas cobertas pelo manto de intemperismo. É de grande importância para o estudo da geologia (recursos minerais).

Solo pedológico é, portanto, o manto incoerente, superficial, da crosta, formado de material decomposto e desagregado pelo intemperismo. Solo arável é a parte exterior da crosta até onde podem atingir as raízes do vegetal. Ele varia de acordo com o tipo de clima. O intemperismo compreende a desagregação mecânica e a decomposição química. Assim, nas regiões onde predomina a decomposição química são comuns os *red-beds* (leitos vermelhos), solos sialíticos, lateríticos. Nos climas áridos e frios, nas regiões tropicais de relevo acentuado, onde predomina a desagregação mecânica, são raros os trechos de solo arável.

Ocorre a erosão nas partes altas e deposição nas partes baixas, de sedimentos grosseiros (arcose e grauvaça).

O subsolo para o pedólogo é o solo geológico. É a parte onde as raízes dos vegetais não conseguem atingir e que aflora em vários trechos da superfície terrestre.

A natureza das rochas é muito importante na determinação do tipo de solo.

Questionário

1. Que são processos elementares de meteorização?
2. Definir *meteorização*, processos *elementares de meteorização* e explicar a importância da *dissolução química* nas áreas calcárias.
3. A que fatores está condicionado o desgaste da crosta terrestre?
4. Qual a influência do clima na decomposição das rochas (material resultante), e qual a importância disto para a geomorfologia?
5. Considerando-se uma área de clima equatorial e outra de clima desértico, em qual delas teremos um manto de intemperismo mais espesso, cobrindo a estrutura local? Por que isto acontece?
6. Os processos elementares da meteorização se realizam em toda a parte exterior da crosta terrestre?
7. Qual o fator mais importante no modelado: a natureza da rocha matriz ou o clima?
8. Diferencie detalhadamente os seguintes termos:
 - a) Meteorização
 - b) Erosão
 - c) Desagregação mecânica
 - d) Decomposição química
 - e) Dissolução química.
9. Qual a peculiaridade do intemperismo, em áreas de clima tropical úmido?
10. Há alguma classificação, segundo a ordem de importância econômica, dos tipos de solos?
11. Por que a litologia e a estrutura não definem categoricamente as formas de relevo na geomorfologia moderna?
12. O que acontece aos afloramentos em áreas sujeitas ao clima tropical úmido?
13. Por que a geomorfologia antiga é falha quando considera apenas a litologia e a estrutura, no que diz respeito à influência das rochas no modelado?
14. É a estrutura ou a composição química o que mais diferencia o solo do subsolo?

* * *

6 — Geomorfologia climática

A influência dos climas no modelado só recentemente foi posta em evidência. De maneira sintética poderíamos considerar os seguintes tópicos para um roteiro de estudo:

As formas de relevo e os sistemas morfoclimáticos. Importância da classificação zonal dos solos e da cobertura vegetal para a geomorfologia. Climas atuais e paleoclimas. Formas atuais e formas herdadas de outros sistemas morfoclimáticos. Glaciação quaternária. Divisão morfoclimática do globo.

Constitui uma nova escola geomorfológica a que, além da influência da estrutura das rochas, põe em destaque o clima. As formas de relevo são consideradas segundo os sistemas morfoclimáticos, e estes correspondem às zonas bioclimáticas. Assim rochas iguais dão formas de relevo bem diferentes em zonas bioclimáticas diferentes ou bioclimatológicas.

Devemos distinguir os fenômenos meteorológicos, dos fenômenos climatológicos, pois, os primeiros estão ligados à física da atmosfera, isto é, o estudo do *tempo diário*. Os climas compreendem uma sucessão de tipos de tempo, por conseguinte um estágio médio dos fenômenos meteorológicos, em um ponto da crosta terrestre.

É preciso deixar bem claro que a geomorfologia climática não significa exclusão da geomorfologia estrutural, pois ambas se completam.

Sistemas de erosão no dizer de André Cholley: "Representam o resultado de uma soma de fatores que trabalham o relevo terrestre em consonância com os diferentes domínios morfoclimáticos.

Apresentam formas de relevo que são características de escultura feita por determinados agentes exógenos (água corrente, gelos, ventos, etc.). Do ponto de vista geomorfológico não se pode falar em formas de relevo sem primeiro conhecer-se o sistema responsável e o tempo geológico da sua formação.

Todo sistema de erosão se faz segundo uma hierarquia".

O Prof. Jean Tricart prefere usar "sistema morfoclimático" em vez de "sistema de erosão", o qual parece mais restritivo.

Os sistemas de erosão dependem do clima; por conseguinte, há tantos tipos de modelado quantas são as zonas ou domínios climáticos. Exemplo: Grande erg ocidental do Saara, zona arenosa sem escoamento contínuo, o que significa dizer que o modelado fluvial está praticamente ausente, então temos o domínio da erosão eólica.

Nos desertos = erg — dunas, hamada — afloramentos rochosos, erg — pedregosos, ventifatos.

A forma de relevo dominante é o das dunas (área desértica), enquanto no modelado fluvial é o dos vales com suas planícies (depósitos).

Os pães-de-açúcar e Inselberge são formas de relevo desconhecidas em climas temperados, pois, são típicos dos climas tropicais úmidos e áridos quentes.

II — Distribuição geográfica dos sistemas de erosão

1 — Regiões úmidas e regiões secas.

- a) Regiões submetidas ao modelado fluvial (drenagem permanente) { 1) zona temperada úmida
2) zona intertropical quente úmida.

Há diferenças de paisagens:

- 1) paisagem tropical úmida

- { 1a. sistemas morfogenético das florestas densas
1b. sistema morfogenético dos campos cerrados.

- 2) paisagem temperada.

- b) Regiões secas — desprovidas de escorrência superficial de modo permanente e perene.

- 1) zonas semi-áridas.

- 2) zonas áridas — desertos quentes.

2 — Regiões frias — domínio da desagregação pelo gelo — gelivação. Do ponto de vista geográfico a ação do gelo não vai fazer-se apenas em função de latitude, mas, também, em função da altitude. Áreas setentrionais dos continentes no hemisfério norte; Antártida no hemisfério sul.

2a — sistema glaciário;

2b — sistema periglaciário — corresponde às regiões onde o solo fica descoberto, sem gelo; uma parte do ano. Mas não significa a área ao redor dos glaciários, embora haja esse caso específico na Groenlândia. Modelados periglaciários são mais expressivos na América do Norte e na Eurásia. Modelado normal ou fluvial estará em posição secundária, nesta zona morfoclimática.

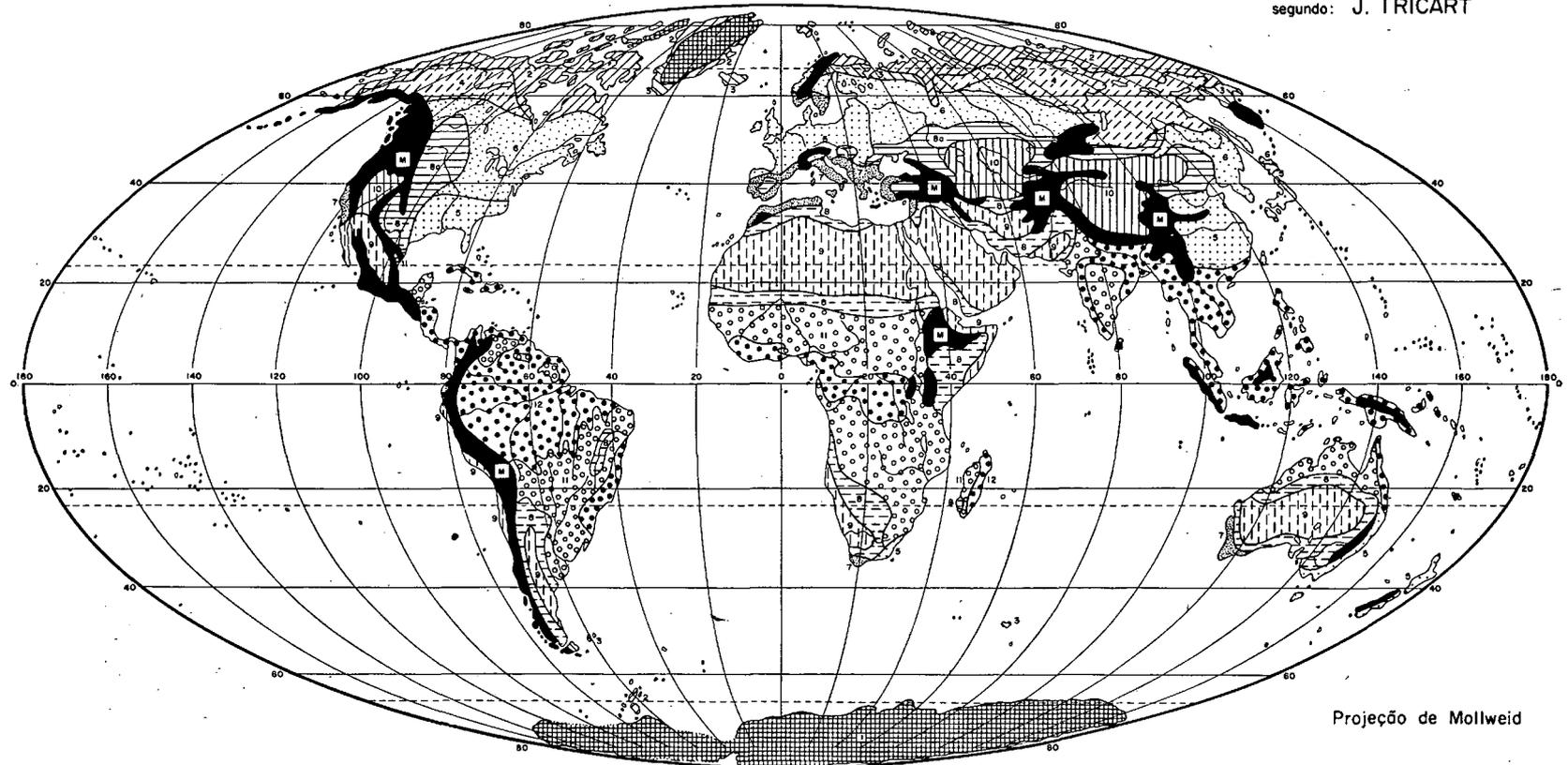
Distribuição continental das formas dominantes de erosão segundo Emanuel De Martonne:

Famílias de formas de relevo

- 1 — de erosão normal (mais intensa)
2 — de erosão eólica
3 — de erosão glaciária

ZONAS MORFOCLIMÁTICAS DO GLOBO

segundo: J. TRICART



Projeção de Mollweid

- | | | | |
|---|---|--|--|
|  1 REGIÕES GLACIÁRIAS |  5 ZONAS FLORESTAIS de médias latitudes, marítimas, ou sem invernos rigorosos |  8a ESTEPES E PRADARIAS, sub-desérticas com invernos rigorosos |  12 FLORESTAS INTERTROPICAIS |
|  2 REGIÕES PERIGLACIÁRIAS COM PERGELISSOLO |  6 ZONAS FLORESTAIS de médias latitudes com invernos rigorosos |  9 DESERTOS E ESTEPES degradadas sem invernos rigorosos |  M Regiões acidentadas onde a latitude tem um papel predominante. |
|  3 REGIÕES PERIGLACIÁRIAS SEM PERGELISSOLO |  7 ZONAS FLORESTAIS de médias latitudes - variedade mediterrânea |  10 DESERTOS E ESTEPES degradadas com invernos rigorosos | |
|  4 FLORESTA SOBRE PERGELISSOLO QUATERNÁRIO |  8 ESTEPES E PRADARIAS SUB-DESÉRTICAS |  11 SAVANAS | |

Zonas morfoclimáticas do globo segundo Jean Tricart

Sistemas morfoclimáticos — o termo *erosão* é usado 99% das vezes para indicar desgaste. Sistema de erosão daria esta idéia, de forma que Tricart muda o nome de sistema morfoclimático para conjunto de fenômenos de desgaste, transporte, deposição e clima.

- 1 — Regiões glaciárias — Antártida e Groenlândia.
- 2 — Regiões periglaciárias = com pergelissolo — Alasca; norte do Canadá e da Eurásia.
- 3 — Regiões periglaciárias sem pergelissolo — Groenlândia; Islândia; norte da Europa.
- 4 — Florestas sobre pergelissolo quaternário — norte do Canadá, Alasca e Ásia.
- 5 — Zonas florestais de médias latitudes, marítimas ou sem invernos rigorosos — sul dos Estados Unidos; leste do México; Europa; SE da Austrália; Oceânia.
- 6 — Zonas florestais de médias latitudes com invernos rigorosos — NE dos Estados Unidos e Canadá, Eurásia, norte da China.
- 7 — Zonas florestais de médias latitudes, variedade mediterrânea — costa oeste dos Estados Unidos; norte da África; sul da Europa e península Escandinava, sul da África e oeste da Austrália.
- 8 — Estepes e pradarias subdesérticas — nordeste do Brasil; centro-sul da América do Sul; sul, centro e oeste da África, Arábia.
- 8a — Estepes e pradarias subdesérticas com invernos rigorosos — centro dos EUA, Canadá, Ásia, centro da Austrália.
- 9 — Desertos e estepes degradados sem invernos rigorosos — Argentina, sul dos Estados Unidos, Saara, RAU.
- 10 — Desertos e estepes degradados com invernos rigorosos — Estados Unidos, centro da Ásia, Indonésia.
- 11 — Savanas — Brasil, África, norte da Austrália, Índia.
- 12 — Florestas intertropicais — Brasil, América do Sul, África, sul da Ásia.

M — REGIÕES ACIDENTADAS ONDE A LATITUDE TEM PAPEL PREDOMINANTE

Classificação morfoclimática de André Cholley

- 1 — Regime dos países temperados úmidos (geomorfologia normal).
- 2 — Regime árido.
- 3 — Regime glaciário
- 4 — Regime dos trópicos úmidos.
- 5 — Regime dos trópicos úmidos sazonários (de acordo com as estações).
- 6 — Regime mediterrâneo (subtropical).
- 7 — Regime periglaciário e subnival.

Conceito de regiões morfogenéticas de W. O. Thornbury — “Se reconhecermos que os processos geomórficos diferentes produzem formas de relevo diferentes, aceitamos que as características da topografia devem refletir, até certo ponto, as condições climáticas sob as quais se desenvolvem”.

“Debaixo de determinado jôgo de condições climáticas predominam processos geomorfológicos particulares e que, por conseguinte, imprimem à paisagem da região características que as distinguem de outras áreas, desenvolvidas segundo condições climáticas diferentes”.

Regiões morfogenéticas de Peltier — Deve-se considerar o limite estimado da temperatura média anual, em °C; limite estimado da precipitação média anual, em mm e características morfológicas.

REGIÕES MORFOGENÉTICAS	Limite estimado da temperatura média anual em °C	Limite estimado da precipitação média anual em mm	CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS
Glacial.....	18° à 7°	0 — 1 150	Erosão glaciária ou exarcação, nivação, gelivação das rochas, ação dos ventos, movimento forte em massas (solifluxão).
Periglacial.....	13° à 1°	125 — 1 400	Ação de modesta a forte dos ventos, efeito mediocre das águas correntes.
Boreal.....	9° à 3°	250 — 1 500	Ação modesta dos gelos, ação de modesta a grande dos ventos.
Marítima.....	2° à 21°	1 300 — 1 900	Efeito das águas correntes, ação forte do movimento de massa.
Florestas (selvas).....	16° à 29°	1 400 — 2 300	Ação forte do movimento de massa, efeito brando de lavagem dos declives. Ação nula dos ventos; efeito máximo das águas correntes, movimento de massa moderado, ação branda do gelo nas partes mais frias da região. Ação insignificante dos ventos (exceto nas costas).
Moderado (reg. temperadas)...	3° à 29°	900 — 1 500	Ação que varia de forte a branda das águas correntes.
Savanas.....	12° à 29°	650 — 1 300	Ação modesta dos ventos.
Semi-Áridas.....	2° à 29°	250 — 650	Ação forte dos ventos. Ação que varia de modesta à forte de águas correntes.
Áridas.....	13° à 29°	0 — 400	Ação forte do vento. Ação branda das águas correntes e do movimento de massa.

O CLIMA E SUA INFLUÊNCIA SÔBRE O RELÉVO

- 1 — As formas de relêvo encontradas na superfície da Terra resultam do ataque às rochas por certos “processos” de agentes externos do modelado e as rochas atacadas “reagem” desta ou daquela maneira a êstes processos. O clima determina o sistema de erosão e as rochas reagem às influências climáticas.
- 2 — Estudo das formas de relêvo.
 - a) elementos estruturais — geomorfologia estrutural;
 - b) elementos climáticos — geomorfologia climática.
- 3 — O sistema morfoclimático utiliza um complexo de processos e nunca um elemento em separado. O modelado do relêvo vai ser o resultado do trabalho dos processos complexos que se ligam em cadeia. Num *sistema morfogenético* podemos ter duas categorias de processos: 1) processos elementares; 2) processos complexos.

Influências do clima sôbre o relêvo — há dois tipos de influências: diretas e indiretas.

- a) Influências diretas: realizam-se quando as rochas expostas sofrem a meteorização, a ablação, o transporte, a sedimentação, gelo e degelo, variação da umidade e da variação de temperatura (amplitude diurna e amplitude anual); regime de precipitação;
- b) Influências indiretas — realizam-se quando a vegetação e o solo se interpõem entre a rocha fresca e os fenômenos meteorológicos.

Zonas morfoclimáticas do globo (adaptação de A. T. Guerra)

- 1 — Fria
- 2 — Florestas das latitudes médias
- 3 — Árida e semi-árida
- 4 — Intertropical

- 1 — Zona Fria
 - { 1 — área de dominância glaciária
 - { 2 — área de dominância periglaciária
- 2 — Zona das florestas das latitudes médias
 - { 3 — domínio marítimo
 - { 4 — domínio continental
 - { 5 — domínio tépido (quente) sub-tropical

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 3 — Zona árida e semi-árida | { 6 — domínio árido |
| | { 7 — domínio semi-árido |
| 4 — Zona intertropical | { 8 — domínio das florestas |
| | { 9 — domínio das savanas |

Exercícios:

a) Colocar na lacuna (qualitativamente) do domínio morfoclimático correspondente, o seguinte: solo espesso, pouco e praticamente inexistente.

DOMÍNIO MORFOCLIMÁTICO		Solo
Frio.....	periglaciário.....	
Tropical.....	úmido-sazonário.....	
	semi-árido.....	
Temperado.....	variedade mediterrânea.....	
Equatorial.....	superúmido.....	

b) No quadro abaixo assinale o processo de meteorização dominante com um X:

DOMÍNIOS MORFOGENÉTICOS	PROCESSOS	
	Decomposição Química	Desagregação Mecânica
Glaciário.....		Gelivação
Periglaciário.....		Solifluxão
Tropical-Úmido.....		
Equatorial.....		
Árido.....		
Semi-Árido.....		Amplitude térmica diária

c) Escolher no quadro e colocar na coluna correspondente, o tipo de erosão mais específica dos diferentes sistemas morfoclimáticos.

TIPOS DE EROÇÃO	FLUVIAL OU NORMAL	Eólia	Antropogenética
	Glaciária	Nival	Marinha

DOMÍNIO MORFOCLIMÁTICO	Tipos de erosão
Equatorial.....	
Tropical úmido sazonal.....	
Tropical seco desértico.....	
Mediterrâneo.....	
Temperado.....	
Periglaciário.....	
Glaciário.....	

Tópicos para reflexão

6.1. Há antagonismo entre geomorfologia climática e geomorfologia estrutural? Justifique.

As rochas reagem às influências climáticas, não apenas dentro de uma mesma zona climática, mas de uma zona climática a outra. Uma rocha que aqui se comporta como rocha dura, noutra região climática vai comportar-se como rocha tenra. Assim, é que “elementos estruturais” e “elementos climáticos” não podem ser excluídos, quando se estuda uma forma de relêvo. A subordinação do relêvo a esses elementos é de muita importância. Vemos que alguns autores têm pretendido dividir a geomorfologia, opondo os elementos climáticos aos elementos estruturais criando, desta forma, uma “geomorfologia climática” e uma “geomorfologia estrutural” antagônicas. Opor os fatos climáticos aos fatos estruturais é deturpar a realidade natural, uma vez que esses fatos não são absolutos em geomorfologia.

Na explicação das formas de relêvo surgem outros elementos primordiais, como por exemplo, os “fatores azonais” que ocorrem nas diferentes regiões da terra e que, embora influenciados por elementos climáticos ou estruturais, possuem leis próprias, como por exemplo o trabalho eólico.

É a geomorfologia climática uma escola moderna, que procura explicar as formas de relêvo, dando ênfase ao clima no trabalho do modelado.

Sem dúvida alguma, o clima é um fator de grande importância, mas deve-se dar ênfase também aos fatores estrutura e natureza das rochas.

A geomorfologia climática constitui uma corrente de estudo, que relega a chamada geomorfologia normal, deixando cair por terra a noção de erosão normal e passando a considerar os sistemas de erosão como os verdadeiros responsáveis pelas formas de relêvo, combinados com outros fatores, tais como natureza da rocha e estrutura.

Em contraposição ao conceito de geomorfologia estrutural, a geomorfologia climática considera além da estrutura da rocha, a influência do clima. As mesmas rochas podem dar relevos diferentes, em climas diferentes.

Podemos citar um exemplo: os relevos graníticos e gnáissicos apresentam formas semelhantes às do Pão-de-Açúcar, no Rio de Janeiro. Por outro lado, no clima tropical, a decomposição química é muito intensa. Já no maciço central francês, as rochas graníticas oferecem aspectos bem diversos.

Nota-se o aparecimento de uma camada de decomposição recobrimdo formas abauladas, devidas à ação erosiva, provocada pelo congelamento da água durante os invernos.

De acôrdo com A. Cholley, um relêvo não poderia resultar jamais de um só processo climático ou estrutural, mas cada clima, modelando um relêvo, utiliza um complexo de processos em que um elemento nunca age separadamente, mas em cadeia com outros, constituindo verdadeiro sistema de erosão.

A geomorfologia estrutural é o estudo do relêvo, relacionando-o, principalmente, com a estrutura geológica que o originou e a geomorfologia climática o estudo do relêvo relacionando-o com as condições atmosféricas que influem no modelado. Podemos dizer que, na natureza, existe um antagonismo entre ambas, pois uma estuda os resultados da construção e outra os resultados da destruição. Estruturas iguais em climas diferentes podem dar relêvo diferentes.

6.2. Qual a diferença entre clima e tempo para a geomorfologia?

Dá-se a denominação de *clima* ao conjunto de condições meteorológicas médias que caracterizam uma região. Pelo contrário, *tempo* é um conjunto de condições temporárias. Em uma mesma região podemos dizer: “tem clima suave” e “no mês passado fez um tempo muito frio”.

As médias meteorológicas são feitas no quadro dos meses, frações essas que, evidentemente, não correspondem a períodos homogêneos. Apresentam aspectos abstratos, que lhes diminuem o significado geográfico. A curva que resulta do seu alinhamento não representa, a não ser de forma grosseira, as variações do fenômeno considerado. Tal inconveniente é particularmente sensível, quando pretendemos estabelecer relações entre vários fenômenos.

Pelo contrário, o estudo do tempo durante um curto período, coloca-nos em presença de realidades concretas. As relações entre os diversos fenômenos — pressões, ventos, temperaturas, precipitações — resultam então da dinâmica da atmosfera. Podemos, neste caso, discernir toda a engrenagem do mecanismo e acompanhar sua marcha.

Outro fato interessante é que o tempo não varia de maneira desordenada. Podemos reconhecer situações características, que se repetem muitas vezes e se mantêm durante períodos mais ou menos longos, constituindo autênticos *tipos de tempo*. Estamos, pois, na presença de conjunto de fenômenos característicos de certas regiões e, portanto, de realidades verdadeiramente geográficas.

6.3. Que são zonas bioclimatológicas ou morfoclimáticas?

O sistema morfogenético (Tricart) pode, em extensão, ir até mesmo a uma área climática. Assim o sistema morfogenético dos desertos frios, dos desertos quentes, temperado úmido ou temperado oriental, constituindo o que poderíamos denominar de *sistema morfoclimático*, isto é, *zonas bioclimatológicas*.

O sistema morfoclimático representa, na natureza, o resultado de uma cadeia de processos elementares e complexos, que vão caracterizar uma série de formas de relêvo, em que o "fator litológico tem importância secundária"; a importância do clima é bem maior que a dos fatores estruturais, que não são tão homogêneos como o clima, do ponto de vista zonal.

Em escala mundial, a vegetação reflete perfeitamente as influências do clima e as zonas de vegetação do globo vão corresponder, de perto, às zonas morfoclimáticas.

Dentro das zonas morfoclimáticas a vegetação variando, vai fazer variar os sistemas morfogenéticos. Tal é o caso das manchas de savanas encontradas no interior da floresta equatorial. Entre os dois tipos de vegetação, o clima não muda, porém, o sistema morfogenético vai variar.

Em conclusão, a vegetação agindo como elemento protetor, diminui os efeitos dos fenômenos meteóricos e, conseqüentemente, atenua o desenvolvimento da morfogênese. Os solos, como a vegetação, impedem que a morfogênese se exerça livremente sobre as rochas, embora sejam os responsáveis pela alteração das rochas em profundidade. Da mesma maneira que a vegetação, os solos adaptam-se às condições climáticas, distribuindo-se na superfície da Terra como um fenômeno zonal.

Finalmente as formas de relêvo são consideradas segundo os *sistemas morfoclimáticos*, isto é, *zonas bioclimatológicas*. Assim, rochas iguais dão formas de relêvo bem diferentes em *zonas bioclimatológicas* diferentes.

Questionário

1. Definir *geomorfologia climática*.
2. Que é sistema morfoclimático?
3. Que são zonas bioclimatológicas?
4. O fator "clima" é importante para o modelado em todo tipo de rocha?
5. Em zonas bioclimatológicas idênticas, rochas da mesma litologia dão formas de relêvo bem diferentes. Certo ou errado? Explique.
6. É possível o estudo das formas subjacentes às geleiras das áreas polares, com o objetivo do reconhecimento de algum meio paleoclimático, diferente do atual, naquelas regiões?
7. Como a geomorfologia climática explica formas de relêvo de uma região não condizente com o clima?
8. Pode a geomorfologia climática fornecer dados para a geologia econômica?
9. Qual a importância da paleoclimatologia na geomorfologia?

* * *

7 — Influências estruturais e tectônicas no modelado

As grandes formas do relêvo estão ligadas à tectônica.

Cadeias de relêvo jovem (terciárias) estão submetidas a diferentes sistemas morfoclimáticos. As formas de detalhe — esculturais — estão relacionadas a

zonas bioclimatológicas (regiões pequenas) distintas, restritas e confinadas. Exemplo: dentro da grande forma estrutural ampla dos Andes, há formas de detalhes (pequenas) dos mais variados aspectos.

As velhas cadeias de montanhas desgastadas pela erosão dão formas bem rebaixadas. Desde o pré-cambriano, ocorreram revoluções orogenéticas, como as que deram origem às montanhas do tipo laurenciano e huroniano.

Na Europa há diversos tipos de dobramentos, sendo que na zona do Mediterrâneo são do tipo alpino. Na França a cadeia do Jura apresenta uma terminologia regional bastante variada — ex.: *combe, val, cret*, etc.

Na Ásia há também diversos tipos de guirlandas, desde as mais antigas, até as que foram produzidas pelo enrugamento alpino. No continente australiano, depois dos extensos planaltos, se erguem, na parte oriental, os Alpes australianos.

As diferentes disposições das rochas, ou sejam, as diferentes estruturas, dão formas diversas, desde as *cuestas*, postas em evidência pela erosão, até as grandes *nappes de charriage*, ou ainda, os grandes blocos falhados.

7.1. Do ponto de vista geomorfológico, qual a diferença entre forma estrutural e forma de erosão?

As formas estruturais devidas à tectônica nunca foram observadas em seu estado original e primitivo, havendo sempre uma reconstituição mais ou menos exata.

As formas de erosão são produzidas pela transformação e destruição das anteriores, dependendo dos agentes que atuam no modelado, após o seu mascaramento pelos fatores intempéricos. As formas de erosão são devidas a um sistema de fatores de relações variadas. É por estes sistemas de erosão que os fatores contribuem na obra escultural, na qual o clima comanda a morfologia.

De acordo com o estudo dos fenômenos geomorfológicos de Max Derreau, podemos diferenciar a *forma estrutural* e a *forma de erosão*, de acordo com os fatores litológicos atuantes. Assim, dependendo da maior ou menor dureza da rocha, teremos as formas estruturais e as formas de erosão.

A forma estrutural é aquela que tem sua origem nas estruturas, consequentemente na tectônica, enquanto a forma de erosão é função das forças atuantes no modelado.

Como exemplo podemos citar as frentes dissecadas de blocos falhados como formas de erosão modelando uma forma estrutural.

As formas estruturais são mais evidentes nas regiões onde o intemperismo químico não é muito atuante, pois está livre de mascaramento feito pelo manto residual das regiões onde impera o clima quente e úmido.

As fossas tectônicas são depressões provocadas por falhamentos paralelos, que dão origem a uma paisagem bem característica no relêvo regional (*graben*). Se a região estiver sujeita a diferentes zonas bioclimatológicas, o relêvo resultante será caracteristicamente diferente.

7.2. Do ponto de vista geomorfológico, qual a relação entre as formas estruturais tectônicas e as zonas bioclimatológicas?

As notáveis formas de relêvo possuem suas origens nos fenômenos tectônicos, sendo que as formas do modelado final ficam de acordo com o sistema bioclimatológico regional. Assim, em zonas bioclimatológicas diferentes, rochas da mesma natureza podem ocasionar formas diferentes.

Em suma, pode-se afirmar que os fenômenos tectônicos originam as formas, enquanto os processos climáticos nas zonas bioclimatológicas provocam o modelado final.

As grandes formas de relêvo possuem suas origens na tectônica, ficando as formas de detalhe a cargo do sistema bioclimatológico local.

Rochas da mesma natureza podem ocasionar formas diversas, desde que estejam sujeitas a condições diferentes de zonas bioclimatológicas diferentes.

A tectônica, estudando a movimentação de camadas que estão sujeitas a forças endógenas, é de vital importância para o conhecimento das formas a que ela dá origem.

O aparecimento de falhas, dobras, fraturas e lençóis de arrastamento, é devido às forças endógenas. As grandes formas de relevo estão quase sempre ligadas à tectônica.

Em síntese podemos dizer que a tectônica cria as formas, enquanto os agentes exógenos provocam o modelado final.

7.3. Que se entende por tectônica e qual sua importância na geomorfologia?

Tectônica — é a parte da ciência geológica que estuda a movimentação de camadas, por efeito de forças endógenas. Seu estudo se aplica à arquitetura da litosfera, como também às deformações sofridas pelas rochas.

A geomorfologia é a ciência que estuda as formas de relevo, desde sua gênese, até as formas futuras. Seria melhor a expressão "estudo de evolução do relevo".

Como o relevo é função da arquitetura das camadas e esta é função das forças endógenas estudadas pela tectônica, torna-se de vital importância o seu conhecimento pelo geomorfólogo.

Questionário

1. A que estão ligadas principalmente as formas de detalhe?
2. Por que as *formas esculturais* estão ligadas às *zonas bioclimatológicas*?
3. Que são cadeias terciárias de relevo jovem?
4. Há grandes formas de relevo não ligadas à tectônica?
5. Qual a importância da tectônica para a geomorfologia?
6. O tectonismo influi na formação de tipos de relevo?
7. As influências estruturais e tectônicas no modelado de regiões de clima equatorial superúmido, são evidentes?
8. Por que as grandes formas de relevo estão geralmente ligadas a tectônica?
9. Como a tectônica influencia o modelado?
10. As forças tectônicas que atuaram na formação das cadeias de montanhas podem ser desequilibradas pela ação erosiva? Poderá esse desequilíbrio, que também é uma força, causar conseqüências tectônicas em outras partes da crosta, devido ao acréscimo acumulativo do somatório dessas forças?
11. Que são formas esculturais?
12. Em zonas bioclimatológicas diferentes, qual o papel da estrutura e da tectônica no modelado?
13. Se as grandes cadeias terciárias de relevo ainda jovem estão submetidas a diferentes sistemas morfoclimáticos, as formas mais antigas também estarão. Em que diferença em intensidade a ação destas forças?
14. Quais foram os grandes levantamentos epigenéticos ou orogênicos, na formação das grandes montanhas do tipo alpino?

8 — *Relevo das regiões áridas. Pediplanos*

As áreas desérticas atuais, no decorrer das diferentes eras geológicas, sofreram várias flutuações climáticas. Dêsse modo, ao lado das formas de sistemas morfoclimáticos áridos (formas atuais ou harmônicas) há formas desarmônicas ou fósseis.

No deserto de Saara existem *uedes*, que são antigos vales devidos a erosão fluvial.

As formas típicas dos desertos arenosos são as dunas, isto é, os *ergs*, enquanto os desertos constituídos pelos lajedões são as *hamadas*.

Os pediplanos são grandes superfícies de erosão modeladas nos climas áridos e semi-áridos, não devendo ser confundidos com as peneplanícies. Nestas extensas superfícies de aplainamentos encontram-se *Inselberge*, isto é, montanhas que se elevam de um plano relativamente extenso. Na aceção original, este termo foi empregado por Bornhardt, para designar elevações ilhadas em região árida.

No caso de formas de pequenas dimensões devidas aos processos eólicos, podemos citar os *yardangs*, *alvéolos* e *taffoni*.

Os *yardangs* são grandes canaletas semelhantes a caneluras. *Alvéolos*: têm a forma de colmeias, quando grandes, como os da Córsega, são chamados *taffoni* (Fig. n.º 20).

Tópicos para reflexão

- 8.1. As formas de relevo têm algum valor na explicação da flutuação climática? Justifique.

Podemos afirmar, com segurança, que as formas de relevo apresentam valor na explicação da flutuação climática pois, como sabemos, as atuais formas de relevo estão intimamente ligadas às formas antigas; há mesmo uma *herança de formas*.

Assim, em determinadas regiões, podemos defrontar com formas que, de modo algum, podem ter sua origem explicada pelo clima atual da região, porém estas formas evidenciam que foram esculpidas em outro tipo de clima que reinava no passado, na região.

Um dos bons exemplos que podemos citar diz respeito a regiões áridas da África. Nessas regiões constata-se a presença de certas formas que, de maneira alguma, podiam ser esculpidas em clima árido. Pelo contrário, estas formas indicavam um paleoclima muito mais úmido e pluvioso.

O reverso se observa nas regiões glaciais do Alasca onde há formas que indicam a ação de um clima árido.

Klem Briyan afirma: "A interpretação das formas da terra, ou seja o relevo, baseia-se cada vez mais na paleoclimatologia". Assim sendo, deduzimos que o inverso seja correto: a paleoclimatologia baseia-se cada vez mais na interpretação das formas de relevo.

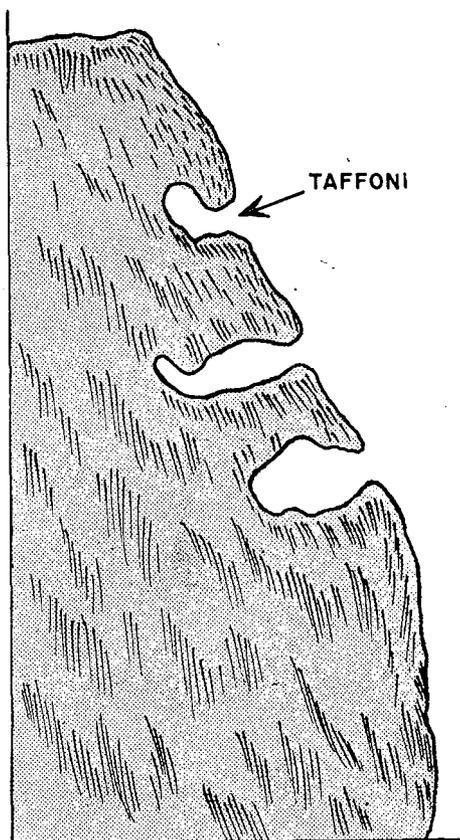


Fig. 20

Questionário

1. Como se explica a existência de *formas atuais* e *fósseis* no mesmo local?
2. Explicar uma evidência que prove flutuações climáticas nas áreas desérticas.
3. Por que no Saara há formas desarmônicas?
4. Qual a importância da desagregação mecânica para o geomorfólogo e para o petrógrafo?
5. Quais os principais agentes geomorfológicos que originaram as típicas formas de relevo das regiões áridas?
6. Qual a diferença entre os pediplanos e as peneplanícies?
7. Como é explicada a existência de formas desarmônicas ou fósseis?
8. Cite dois exemplos de formas fósseis ou desarmônicas?
9. Os pediplanos só ocorrem em clima árido ou semi-árido? Existe algum exemplo de pediplano fóssil?
10. Quais as formas de relevo que se encontram em regiões áridas?
11. Que é deserto? Como classificariamos o nordeste brasileiro em função do índice pluviométrico?
12. Como podemos provar que as áreas desérticas atuais sofreram, no decorrer da história física da Terra, várias flutuações climáticas?

9 — *Relêvo vulcânico*

O exame de uma carta geomorfológica revela, às vêzes, a existência de formas extravagantes, no conjunto das formas circundantes. As *formas postiças* (os vulcões) de De Martonne são as únicas que não obedecem à hierarquia do ciclo de erosão.

A atividade vulcânica pode ser caracterizada pelos diferentes tipos de vulcões, como: havaiano, estromboleano, vesuviano e peleano.

As formas devidas ao vulcanismo apresentam interesse particular aos geomorfólogos. Elas significam o reflexo dos *agentes geológicos endógenos* e constituem-se em verdadeiros aparelhos reveladores da existência de um material *igneo* sob a crosta sólida. Ao geomorfólogo interessa particularmente os tipos de erupções no que diz respeito às formas delas resultantes. Trata-se, como já dissemos, de formas postiças, segundo De Martonne, cuja hierarquia dentro do ciclo geomorfológico não é importante. São formas que podem surgir de repente.

Originalidade do relêvo vulcânico

- 1 — Descontinuidade no espaço e no tempo.
- 2 — Evolução das erupções — há modificações progressivas da natureza das lavas de um mesmo aparelho, por conseguinte, mudança dos caracteres eruptivos, e então da geomorfologia.
- 3 — Relêvo perturbador — volume de corpos estranhos, acrescentado sobre o planeta.

As formas devidas ao vulcanismo podem surgir repentinamente, até mesmo em regiões de aparente repouso tectônico, bastando, para isso, a existência de uma erupção vulcânica. Esta ocorrência repentina interrompe o ciclo geomorfológico de uma dada região.

Estas formas estão excluídas do ciclo geomórfico de Davis.

Formas de relêvo devidas ao vulcanismo do tipo havaiano e do tipo peleano

Vulcanismo tipo havaiano — derreamento pelo transbordamento de um lago de lava fluida. — magmas relativamente pobres em sílica que dão origem aos basaltos. A lentidão de arrefecimento assegura a estas lavas uma extraordinária fluidez: *lava Aa* — superfície escoriácea e irregular; *lava pahoehe* — lisa, mas cruzada de grandes fendas.

Vulcanismo tipo peleano — lava ultradensa. Cúmulo-vulcão. Derramamento tranqüilo é impossível quando a temperatura do magma é inferior a 1200°. É geralmente o caso das lavas ácidas que originam traquitos e andesitos. Uma lava basáltica (básica), por outro lado pode atingir a superfície com uma temperatura que lhe impeça a fluidez. A chaminé d'esses cúmulos-vulcões está sujeita à obstrução completa, quando a temperatura do magma desce a 1000°. Como o escape dos vapores se torna impossível, a pressão acaba por provocar explosões ou o desenvolvimento de "nuvens ardentes", como as que destruíram a cidade de São Pedro, na Martinica, em 1902. Do ponto de vista do relêvo do solo, o mais importante fenômeno observado foi o crescimento do vértice da montanha. A lava solidifica-se na própria chaminé, formando uma agulha (400 m) que se desmorona e se recompunha consecutivamente.

No tipo havaiano há uma erupção de lava bastante fluida, sobre o terreno pouco inclinado, com ausência de explosões. O tipo de lava é básico, isto é, pobre em sílica, formando verdadeiros rios incandescentes. O cone é achatado, devido à facilidade com que o material escorre. São raras as emissões de cinzas e bombas vulcânicas.

Bons exemplos são os vulcões das ilhas Havai, no Pacífico, de onde deriva o nome d'esse curioso tipo: Mauna Loa e Quilauea, no Havai e Fujiuama, no Japão.

No tipo peleano há erupção de lava de elevada viscosidade, com grandes explosões. A cratera torna-se obstruída por um tampão, dando origem a fortes

explosões por grêtas laterais. Há formação de “nuvens ardentes”, como já acentuamos, de grande densidade, que avançam junto ao solo, tornando-se temíveis, pois tornam as condições impossíveis à vida. A lava é ácida, contendo grande porcentagem de sílica. O nome derivou da erupção do Mont Pellé, na Martinica, em 1902.

Tópicos para reflexão

9.1. Diferençar as formas sobrepostas segundo Machatschek, das formas postíças de De Martonne.

As formas sobrepostas de Machatschek se originaram por sedimentação (fluvial, eólica, glaciária). Estas formas são independentes das forças endógenas, são intermediárias. Quanto às formas postíças de De Martonne são devidas ao vulcanismo, reflexos de agentes geológicos endógenos. São formas que podem surgir de repente. Relêvo não hierarquizado. Transtorna a hidrografia: lagos de barragem, lagos de cratera, etc.

As formas sobrepostas de Machatschek têm íntima relação com as forças exógenas e são completamente independentes dos agentes endógenos. Estas forças exógenas estão diretamente ligadas aos agentes dinâmicos externos. Formas sobrepostas têm uma origem essencialmente sedimentar e são formas intermediárias entre as estruturais e as esculturais.

Já as formas postíças de De Martonne estão intimamente relacionadas com os agentes geológicos endógenos. Estão ligadas ao relêvo vulcânico, podendo surgir repentinamente na crosta terrestre. Constituem verdadeiros testemunhos da existência de um material ígneo sob a crosta sólida, tendo particular interesse para o geomorfólogo.

9.2. Considerando o ciclo geomórfico segundo Davis, qual a grande característica das formas devidas ao vulcanismo?

Expressão ciclo de erosão, evolução necessária e não reversível das formas e dos próprios processos do modelado. Compreende três fases:

- a) juventude — atividade dos processos de erosão;
- b) maturidade — estágio característico da evolução contínua;
- c) senilidade — dá lugar à peneplanície.

Os vulcões dão origem a relevos implantados sem qualquer relação estrutural com a superfície que recobrem, edificados pela acumulação de materiais originados do interior do glomo. A rapidez de edificação desafia a erosão. Destroem relevos ainda mais depressa do que os edificam. Em 1883 uma explosão do Krakatoa fez desaparecer de um momento para outro 2/3 de uma ilha de 33 km².

Formas vulcânicas construídas:

a) *Corridas de lava* — seguem em geral talvegues e declives. Corridas pastosas, espessas e curtas (pedra-pome de Kipari); corridas longas, estreitas e delgadas. Superfície jamais lisa, seja lava cordada (pahoehe), seja lava erizada de “hornitos” (pequenas bôlhas cônicas).

b) *Corridas de lama (lahar)* — as chuvas provocadas pela emissão de vapor d’água mais o material de projeção móvel dão origem à corrida de lama quente, ulteriormente consolidada em conglomerado — Caso de Herculano, Java, México. — Caso particular: fusão de um glaciário (Cotopaxi, Islândia).

c) *Domos e agulhas* — lava densa que se acumula no orifício — domo, cúpula, cilindro, agulha.

d) *Cones de projeção* — escarpas circulares, aspecto simétrico, mas instável. Muitas vezes há assimetria devida ao vento, à obliquidade da chaminé, a uma corrida. Caso particular *eguelé*.

e) *Campos de escórias* — superfície mais ou menos regular, comparável à camada de alteração. Natureza variada: fina e homogênea (cineritos). Quando depositado num meio lacustre, *peperino*.

Térmo geral: tufos vulcânicos.

f) Formas vulcano-tectônicas — deformações dos materiais vulcânicos pelas mesmas forças vulcânicas.

Davis supõe que a evolução geomórfica se processa durante largos períodos de repouso tectônico e que as transformações durante o levantamento tectônico são desprezíveis.

Questionário

1. Que são formas postiças segundo De Martonne?
2. É o material ígneo uniforme? Qual o seu reflexo nas formas de relêvo?
3. Diferencie a composição das lavas nos vulcões do tipo havaiano e vesuiano. Forma dos cones.
4. Nas formas de relêvo devidas ao vulcanismo, que aspectos apresentam interesse particular ao geomorfólogo?
5. Qual a diferença entre formas vulcânicas do tipo havaiano e formas vulcânicas do tipo peleano?
6. Que tipo de força geológica dá origem as formas devidas ao vulcanismo?
7. Existe, sob o aspecto geomorfológico, uma classificação genética para todas as formas de edifício vulcânico?
8. Por que De Martonne chama o relêvo vulcânico de formas postiças? Qual a diferença de formas sobrepostas de Machatschek?
9. As formas devidas ao vulcanismo representam o reflexo de que atividade?
10. Todas as formas vulcânicas são homogêneas?

10 — Relêvo glaciário

Do ponto de vista geográfico, as famílias de forma de erosão glaciária estão restritas, presentemente, às áreas de altas latitudes, ou ainda às partes altas das regiões montanhosas. O *relêvo glaciário* está ligado à ação de um *agente do modelado* — o gelo. Trata-se de um capítulo de geomorfologia climática, em função da *isoterma zero grau centígrado*.

Os conhecimentos a respeito das áreas glaciárias e periglaciárias na Europa e América do Norte são vastos, enquanto em outros lugares do globo, pouco se conhece sobre esse assunto.

As ações de aplainamento nas áreas periglaciais tendem, por ablação e por depósitos, a produzir os declives e nivelar os relevos — *equiplanação* (segundo D. D. Cairnes — 1912), *altiplanação* (M. H. Eakin — 1916), *crioplanação* (de K. Bryan) ou *geliplanação*.

As formas ligadas aos sistemas morfoclimáticos glaciários e periglaciários são, de modo geral, bem conhecidas, por causa dos estudos feitos especialmente na Europa e na América do Norte, como já acentuamos.

A erosão glaciária por desagregação mecânica (*frost*) é chamada processo de *gelivação*.

Este processo constitui um importante capítulo da *morfologia glaciária*, tendo em vista o material fornecido para o estudo da *erosão glaciária*. Quanto à área geográfica, onde se processa o modelado glaciário, é bem restrita nos dias atuais. A *paleoclimatologia* mostra que no decorrer das diferentes eras geológicas ocorreram várias glaciações em outras áreas, que atualmente estão sujeitas a outros tipos de climas.

Na morfologia glaciária devemos fazer referência aos *inlandsis*, grandes massas de *gelo continental* extensas e espessas, cobrindo montanhas e vales e que são próprias de regiões polares. No antracolíptico deve ter ocorrido, na América do Sul, África do Sul, Índia e Austrália, um vasto *inlandsis*, cujos vestígios (tilitos, conglomerados flúvio-glaciais, varritos e rochas *moutonnés*, podem ser observados no sul do Brasil. Também a glaciação que houve no hemisfério norte, durante o Pleistoceno, deve ter sido predominantemente deste tipo.

A *criotubação* é devida ao gelo e degelo. Nas regiões periglaciais ela faz com que os sedimentos, aí depositados, sejam remexidos e modificados. No que

diz respeito à estratificação, resulta num arranjo qualquer, sem arrumação ou orientação (Fig. n.º 21).

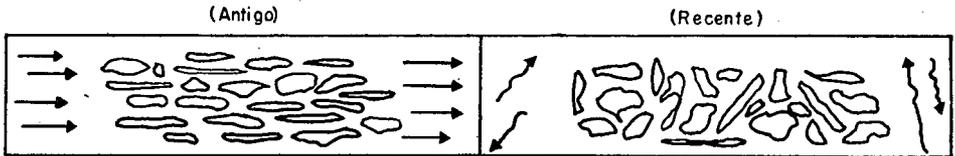


Fig. 21

Tópicos para reflexão

- 10.1. Qual a diferença entre o perfil longitudinal de um rio e o de um vale escavado por um glaciar?

A diferença entre o perfil longitudinal de um rio e o de um vale escavado por um glaciar abrange vários aspectos. Primeiramente pode-se considerar a lei fundamental da erosão, pois o escavamento do talvegue tende a reduzir o declive, atenuando-o cada vez mais para jusante; êsse escavamento deixa de ocorrer quando se atinge um perfil tal, que o rio está em equilíbrio. O declive do perfil de equilíbrio vai diminuindo à medida que se caminha para jusante e chega a ser nulo, na foz. O escavamento não se realiza abaixo do nível da foz que é o limite para o qual tende a erosão. Acima dêsse nível a erosão é ativa. Convencionou-se chamar de nível de base de erosão a linha abaixo da qual a erosão não existe. O oceano forma o nível de base comum de todos os rios.

O perfil de equilíbrio de um rio é irregular, devido às anomalias, cujas origens podem ser devidas a vários fatores, como por exemplo a resistência das rochas, deslocamentos tectônicos, etc.

A erosão de um rio, até que êste alcance o seu perfil de equilíbrio, se faz regressivamente. As formas do leito fluvial são muito variáveis e o declive é sempre mais acentuado nas margens. Os vales fluviais se apresentam comumente em forma de V (Vale do tipo normal).

Os glaciares são um fator muito importante no sistema de erosão do relêvo. Eles desgastam as rochas sobre as quais se movimentam transportando grande carga. Ao mesmo tempo protegem grandes áreas quando se acham impedidos de movimentação livre.

O perfil longitudinal de um glaciar é completamente diferente do perfil de um rio. A ação erosiva dos glaciares se processa abaixo do nível de base. O perfil do glaciar é muito irregular. Apresenta grandes depressões (bacias de superescavamentos) e as rochas subjacentes são rasgadas pelo poder imenso dessas grandes massas geladas. Os vales glaciais apresentam geralmente a forma de U.

Podemos considerar, para fins didáticos, que o perfil transversal de um vale escavado por um rio tem forma de um V agudo e o vale escavado por um glaciar, a forma de U.

Concluimos que um vale fluvial normal em forma de V depende de uma série de fatores e, principalmente, da natureza e posição da rocha.

Os vales escavados por um glaciar pelo fato da intensa erosão nas paredes do vale produzida pelo atrito dos detritos de rochas acumuladas lateralmente, apresentam a forma característica em U. Esta erosão é muito mais intensa do que a de qualquer rio, também em função do tamanho da geleira, por haver mais peso e maior quantidade e eficiência dos abrasivos, os vales principais são mais intensamente escavados, ficando, portanto, os menores em níveis mais elevados, dando formação após o degêlo aos *vales suspensos*;

- 10.2. Que é crioplanção, segundo K. Bryan?

Crioplanção é o processo através do qual a ablação tende a nivelar os relevos salientes e a deposição tende a reduzir os declives durante as ações de aplainamento das áreas periglaciais.

10.3. Qual o processo elementar mais importante no modelado de uma área de clima glacial?

É o processo de desagregação mecânica. Nas fendas das rochas, os interstícios são preenchidos pela água durante o verão, e durante o inverno a água se solidifica, aumentando de volume, o que causa um esforço de pressão muito alto no interior das rochas. Estas, não suportando a grande força, se fragmentam e se desagregam. Durante a passagem das geleiras, êsses fragmentos são transportados.

A passagem das geleiras sobre as rochas desagrega as partes basais e laterais, formando os depósitos de morenas basais e laterais. O material clástico conduzido na frente forma o depósito de *morena frontal* e o que fica envolvido pela geleira no centro forma o depósito de *morena central*. Todo êsse acúmulo fragmentar é processado pela desagregação mecânica. As rochas aí se conservam frescas, sem decomposição química, devido à influência climática da região. Os feldspatos são estriados, o mesmo ocorrendo com os blocos e as superfícies dos diversos afloramentos. Os depósitos glaciais são, portanto, o produto da desagregação mecânica.

Questionário

1. Qual a importância do processo de gelivação na morfologia glaciária?
2. Qual o fenômeno físico no qual é baseado o processo de gelivação? Descrever o fenômeno.
3. Em função de que fator a geomorfologia climática estuda o relêvo glaciário?
4. Quais são as formas de relêvo ligadas aos sistemas morfoclimáticos glaciários e periglaciários?
5. Que tipo de erosão é predominante nas regiões glaciais? Explicar a importância do gelo como agente do modelado.
6. Há alguma lei que investigue e determine uma linha limite para a formação do gelo nas grandes altitudes e nas altas latitudes?
7. Qual a principal ação do gelo nas áreas periglaciais?
8. Qual o resultado final num relêvo glaciário?
9. Como se explica a erosão glaciária em áreas de baixas latitudes? Exemplos.
10. Explicar sucintamente o que é equiplanação e suas principais conseqüências em uma área de relêvo glaciário.
11. Poderá uma região glaciária, atualmente desarmonica, tornar-se harmônica?
12. Que significa criopedologia e crioplano?
13. Definir: *inlandsis* e *nunatak*.

11 — Formas litorâneas

O estudo da morfologia litorânea significa, geograficamente, o estudo dos diferentes tipos de costa, existentes no mundo, numa extensão de 262 000 quilômetros.

Estas formas de relêvo estão sujeitas aos ataques do mar (quanto mais escarpada a costa, maior efeito, dependendo também do material rochoso) e à ação do intemperismo. A *isohipsa* (curva de nível) do wurmiano — e cota 0m, variou de + 150m, pelo que se conclui que houve uma regressão marinha e, com o degelo, uma transgressão. As variações do nível do mar, segundo os eustatistas, são devidas às flutuações climáticas. O trabalho incessante de destruição e construção, ao longo dos litorais, constitui a erosão marinha.

Em 1846, Ramsay tentou explicar tôdas as superfícies de aplainamentos (primeira teoria a respeito de peneplanície) como superfícies de abrasão.

A erosão marinha depende diretamente da erosão fluvial. No litoral em rias há transgressão, mas os vales laterais são cortados por rios, que são afogados pelas águas do mar (Fig. n.º 22).

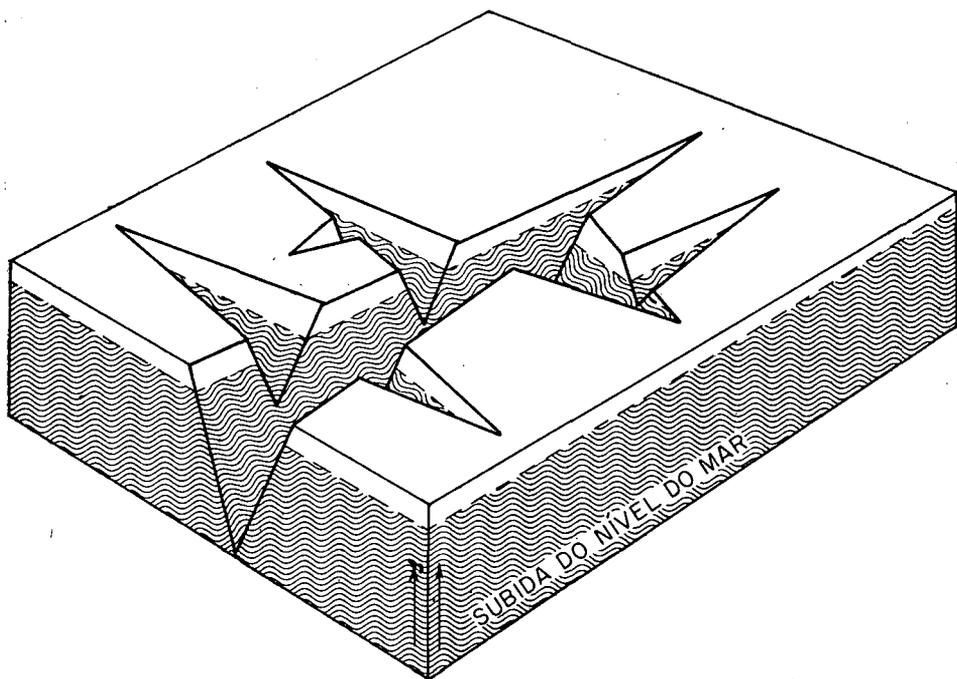


Fig. 22

I — A ação do mar sobre as costas

1 — Linha de costa — zona de costa — varia com as marés — são 262 000 km ao longo de todos os domínios morfogenéticos e de todos os continentes. Esta linha separa dois domínios morfogenéticos radicalmente diferentes: *domínio continental costeiro* e *domínio marinho*. A ação do modelado na zona costeira depende dos tipos de relevo e da ação do modelado oceânico e continental.

Fôrças exógenas	}	ação do mar (marés e vagas)	}	clima atual e do passado
		" dos rios		
		" dos ventos e gelos		
		" das chuvas		
		" dos organismos vivos		
		" do homem		
" do intemperismo				

2 — Zona não relacionada com o clima — “Existe uma categoria de formas cuja localização não está em relação com o clima. São as que se observam numa estreita faixa ao longo das costas e que devem suas características originais à ação do mar, que ataca os continentes e deposita detritos em certos pontos” (Panorama da Geografia — pág. 473 — De Martonne).

As linhas de costa podem ser sinuosas e retilíneas.

a) Litoral articulado	golfos	pontas	As formas da linha de costa estão ligadas à natureza das rochas e à tectônica.
	baías	penínsulas	
	cabos	anclas	

b) Retilíneas sem acidentes (articulação) e ligados a falhamentos. Pode ser ainda uma costa velha de sedimentação (terreno baixo).

4 — Trabalho do mar nos litorais.

- a) destruição = abrasão
- b) acumulação = vários tipos de depósito

Erosão Seletiva
Erosão Diferencial

II — *Tipos de costa e suas causas*

Existem várias tentativas de classificação dos litorais apresentadas por geólogos, geógrafos e geomorfólogos. Cada especialista apóia a sua classificação, num determinado elemento:

- 1 — classificação de F. Richtofen — insistiu na influência dos movimentos positivos e negativos, baseando-se ainda na estrutura.
- 2 — A. Penck — seu princípio geral foi puramente morfológico. Nas subdivisões, entretanto, introduziu a estrutura.
- 3 — A. Lapparant — não fez uma classificação sistemática, apenas, um trabalho baseado em Richtofen e Penck.
- 4 — Escola Americana — há o trabalho de Gulliver, D. W. Johnson — baseou-se em costa de imersão e costa de emersão.
- 5 — Classificação de Eduardo Suess — baseou-se na distinção do relevo em relação com o litoral, considerando dois tipos de costas: 1) costas tipo Pacífico: as cadeias se apresentam paralelas ao litoral; 2) costas tipo Atlântico: cadeias perpendiculares ao litoral. Isto só é válido em escala de 1/90 000 000, (mapa planisférico) isto é, uma escala da grande generalização. As primeiras são costas concordantes (tipo Pacífico) e as segundas constituem o tipo discordante.
- 6 — Karl Ritter — considera os aspectos da linha da costa: — 1) costas articuladas (maior condensação demográfica e facilidade no estabelecimento de portos); 2) costas retilíneas (repulsão, mais difícil o estabelecimento de portos).

Classificação das costas, segundo De Martonne

A — COSTAS BAIXAS DE "LIDO" — PLANÍCIES LITORÂNEAS

Origem sedimentar: emersão de aluviões, sedimentos em grande quantidade e de origem continental; não são arrastados pelas correntes próximas à costa. Apresentam grande número de lagunas, podendo aparecer dunas litorâneas. Exemplos: na Europa — planície do baixo Languedoc, golfo de Lião no mar Mediterrâneo; litoral Adriático, da Istria até o delta do Pó, na Itália; na Ásia — costa oriental do Decã (península Indostânica) costa de Choromandel até o delta do Ganges; na África — costa do golfo de Guiné, desde Camarões até a Libéria — 18 000 km; na América do Sul, — cordão litorâneo da costa baiana-Salvador, lagoa Feia (que é uma laguna morta na região de Campos); cordão litorâneo da Marambaia.

B — COSTAS DE ESTUÁRIO E DE "LIMANS"

Ocorre em áreas que sofreram submersões (de planícies ou áreas com colinas, inclusive pode ser um peneplano); formam um estuário ramificado (ilhas) com foz muito larga, isto em vales submersos.

Exemplos: 1 — litoral típico: Virgínia — baía de Chesapeake; Delaware — baía de Delaware. Este tipo de costa toma mesmo o nome de costa tipo Maryland; 2 — Nordeste de Madagascar — estágio Majurga, Mahagamba; 3 — Gâmbia e Casamace à oeste da África; 4 — Inglaterra — Tâmis; 5 — França — Dunquerque — de Boulonais até o Sena; 6 — Paraguaçu — na Bahia; 7 — Leste do Pará e NW do Maranhão.

Limans são cordões de areias barrando o estuário. Podem fechá-lo completamente e, não havendo correntes de marés que carreguem os sedimentos,

então formam a laguna ou *limans*, ou ainda *hafeen* (cordões arenosos no norte da Alemanha). Na Europa temos exemplos, no mar Negro, na Itália, na Espanha, no mar Báltico, na Alemanha. No Brasil, no litoral do estado do Rio — lagoa de Araruama, litoral do Rio Grande do Sul (Patos, Mirim, Mangueira), lagoas no estado de Alagoas. (Fig. n.º 23) Os cordões podem ser produzidos pelas grandes quantidades de areia trazidas e não havendo erosão, ou ainda com submersão da costa (Fig. n.º 24).

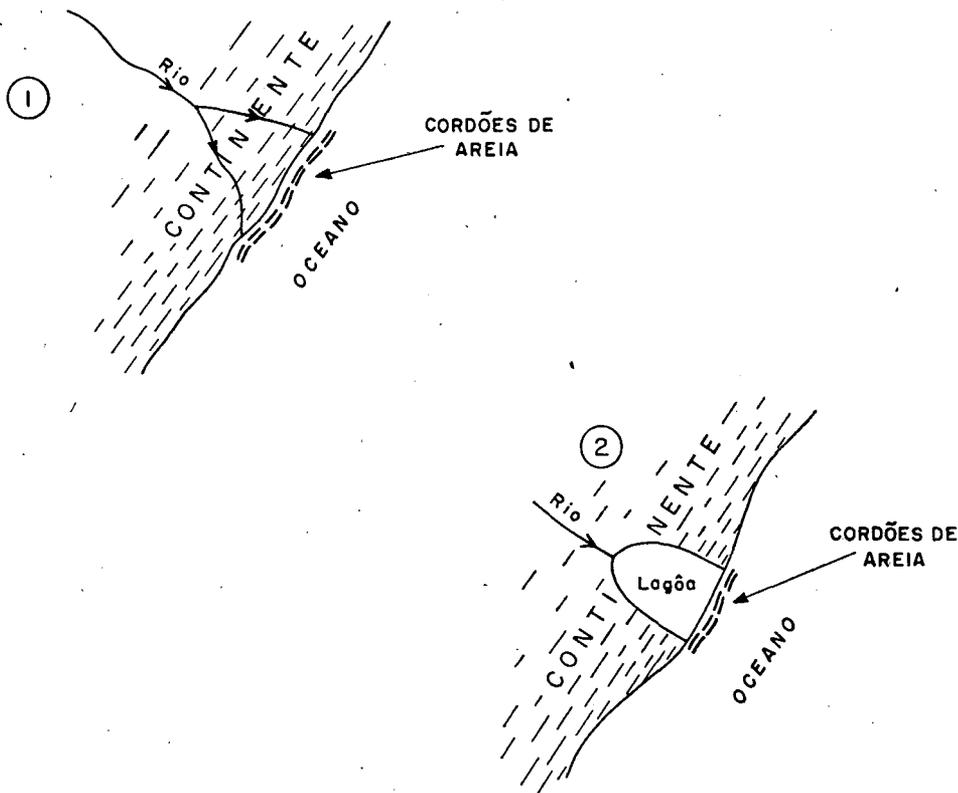


Fig. 23

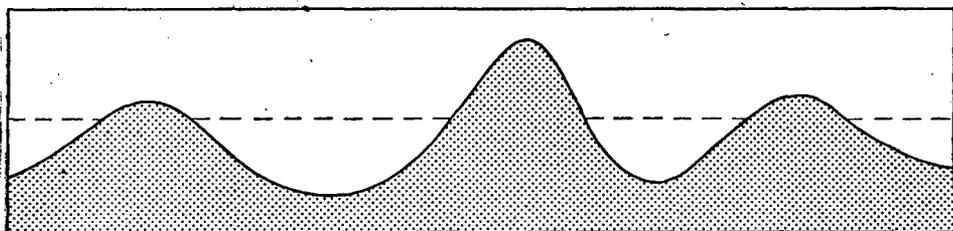


Fig. 24

C — COSTA DO TIPO ESKJERES (*Skjåjrs*)

É uma costa de imersão de uma planície glaciária. É característica na Europa — Suécia, Finlândia, Irlanda.

D — COSTA ABRUPTA DE ESTRUTURA LONGITUDINAL — TIPO DÁLMATA (estrutura jurássica)

É característica dos Alpes dináricos (Iugoslávia). Litoral de imersão (NW-SE). É uma costa tectônica (dobramento recente) sem plataformas continentais. Há ilhas paralelas ao litoral, cujas cristas têm direção NW-SE. Os golfos são transformados em *valoni* (antigo vale que sofreu transgressão marinha). Há vales menores que, por transgressão marinha, foram afogados e transformados em canais, que são os *canalle*. Existem falésias de submersão.

E — ESTRUTURA TRANSVERSAL — ESTRUTURA APALACHIANA (NE-SW)

É característica a largura das baías cujos fundos estão se transformando, ou são transformados rapidamente pela regularização, adquirindo, deste modo, aspecto de angras e por isso podemos falar em *costas de angras*. São também costas de enrugamentos, que são atingidas por movimentos de conjunto. Epirogenismo (ligado a isostasia) — restrito ao litoral (Fig. n.º 25 e 26).

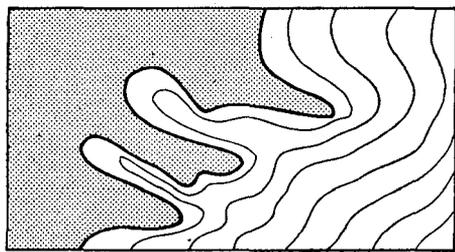


Fig. 25

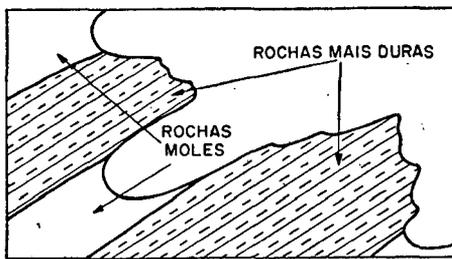


Fig. 26

F — COSTAS DE RIAS

Costas altas com golfos digitados, devido à transgressão marinha. Típica na Galiza (NW — da Península Ibérica), Bretanha Setentrional, baía da Guanabara, baía de Vitória (Espírito Santo). É um modelado devido à erosão fluvial e invadido pelo mar. São diferentes das costas de estuários que são costas *baixas*. Todavia ambas são afogadas pela transgressão marinha.

G — COSTA TECTÔNICA — NOVA ZELÂNDIA

É trabalhada pelo mar e sofreu deslocação muito recente; o falhamento ainda pode ser identificado na paisagem. Há retilinidade da costa.

H — COSTAS ALTAS ESCULTURADAS PELO GÊLO (*Fiordes*)

São antigos vales glaciários invadidos pelo mar, podendo ter 30 000 m de comprimento. De acordo com a natureza das rochas, os fiordes podem apresentar uma costa mais ou menos rendilhada e profunda. Exemplo: Noruega, Canadá e arquipélago Ártico — ilha Devon, terra de Baffin; Chile meridional e Patagônia; Oceânia: Nova Zelândia (ilha do Sul).

EVOLUÇÃO DO LITORAL

1 — trabalho do mar; 2 — caneluras ou *encoche*; 3 — abruptos e falésias; 4 — plataforma de abrasão marinha; 5 — cordões litorâneos; 6 — regularização do litoral.

O tipo de costa é caracterizado pelo tipo de vale ou vice-versa. Assim temos: a) vales fluviais submersos — rias e estuários (Maryland). b) vales

escavados em terrenos calcários — calanque (*canyons*, vales profundos nos calcários (Provença — França), costa calcária alta que sofreu transgressão marinha.

Costa do tipo *valleuse* — escarpada tipo falésia em terreno calcário, apresentando uma ondulação topográfica (*valons*) e o degrau; o rio cai como uma pequena cachoeira.

Tipos de costa quando à topografia

- 1 — Costas altas — falésias e *valleuse*.
- 2 — Costas baixas — grandes praias, estuários invadidos, deltas, etc.

VARIAÇÃO DO NÍVEL DO MAR — SEUS REFLEXOS NA MORFOLOGIA CONTINENTAL

Devemos considerar a configuração atual dos continentes do Quaternário (Pleistoceno e Holoceno). Há várias teorias que explicam a configuração dos continentes e também os terraços marinhos (variação do nível do mar): 1 — epirogênese — movimento de subida ou descida em conjunto (do continente por inteiro), diferente da orogênese (movimentos locais); 2 — isostasia — (procura de equilíbrio) movimentos de compensação; 3 — eustatismo — variação do nível do mar — glácio-eustatismo — glaciação — recuo do mar — interglaciação — transgressão; 4 — flexura continental (Jacques Bourcart).

Opiniões: 1) as variações do nível marinho, em um ponto considerado, são resultantes de dois fatores: as deformações tectônicas locais; as oscilações glácio-eustáticas do nível geral dos mares.

2) as oscilações glácio-eustáticas têm necessariamente (escala mundial) — períodos frios — abaixamento do nível do mar (regressão); períodos quentes — transgressão marinha, simultaneamente com o degelo.

3) S. Poll: obteve para o período de 1886 até 1954, uma elevação média de 11 mm para cada 10 anos, do nível do mar. Isto deve ser correlacionado com a fusão rápida atual dos gelos e o reaquecimento do Ártico comprovados por toda uma série de medidas.

Foram conseguidos estes dados pela crescente precisão dos marégrafos em todo o globo.

4) A série de níveis — escalonados — segundo Depéret, baseados no eustatismo, coloca níveis de terraços em — 140-150 m, 90-100, 55-60, 30-35. 15-18, 6-8 (em todo o globo). No caso do Brasil, várias das cascalheiras são de origem climática, não sendo, por conseguinte, níveis de terraços. São cascalheiras de climas áridos a semi-áridos, numa área que evoluiu para o tropical úmido.

5) Para estabelecer a posição de uma antiga linha de costa cumpre utilizar conjuntamente: a) *critérios topográficos*: 1) cordões litorâneos; 2) falésias; 3) formações de estuário; 4) níveis de abrasão; 5) antiga praia; b) *critérios litológicos*: material trabalhado ou retomado pelas vagas.

Exercício: cartografar no mapa da Europa os seguintes tipos de litorais:

- | | | | | | | | | | |
|---|----------------------|--|--|---|---|------------------------------|--|---|--|
| 1 | { | Fiord-Noruega | | 2 | { | <i>Eskjers</i> | | { | Suécia, Finlândia |
| | | <i>Firths</i> -Escócia | | | | | | | Irlanda |
| 3 | { | Rias | { | Galiza (Ponte Vedra, Vigo, Corunã e Ferrol) | | | | | |
| | | | { | Bretanha (Rivière ou Aber) | | | | | |
| 4 | { | Dálmata — mar Adriático no litoral da Iugoslávia | | 5 | { | Costa de estuário (Maryland) | | { | estuário do Tâmsa e do Humber (Grã-Bretanha) |
| 6 | Costas de Acumulação | { | 1 — <i>Haffen</i> (Polónia e Alemanha) | | | | | | |
| | | | 2 — Tómbolo, Mte.-Argentario (Mar Tiverno, Itália) | | | | | | |
| | | | 3 — Lido (planície do baixo Languedoc, gôlfo de Lido). | | | | | | |

PROVAS GEOLÓGICAS E PROVAS GEOMORFOLÓGICAS SOBRE A VARIAÇÃO DO NÍVEL DOS OCEANOS (Eustatistas)

- 1 — Lacunas estratigráficas: hiato na deposição devido a regressão e a transgressão.
- 2 — Corrosão ou alteração no limite de duas camadas, durante o hiato, a erosão.
- 3 — Intercalação de camadas de origem marinha e continental — transgressão e regressão.
- 4 — Conglomerados de base — transgressão.
- 5 — Formas topográficas horizontais ou sub-horizontais.
- 6 — Discordância angular na sedimentação, transgressão e regressão.
- 7 — Gruta marinha emersa, transgressão e regressão.
- 8 — Canhões submarinos na plataforma — flexura continental, falhas, correntes de turbidez?
- 9 — Formações de canga e laterito — são formações hidromórficas continentais; quando submersas na plataforma demonstram as variações.

EUSTATISMO

Térmo criado por Suess para designar as variações lentas dos níveis dos mares. Movimento eustático "positivo" quando há uma transgressão marinha e "negativo", quando há uma regressão.

O acúmulo de água sob forma de gelo nos continentes deu origem ao glácio-eustatismo, movimento de regressão dos mares.

Eustatismo de deformação lenta do fundo dos oceanos.

EPIROGÊNESE

Movimento de levantamento ou abaixamento de grandes áreas da crosta terrestre de modo muito lento. Características especiais, de modo que não afetam as formas antigas, somente falhas ocorrem nas bordas devido aos diastrorfismos. Movimentos lentos e seculares.

OPOSTOS

- | | |
|---|---|
| { | Eustatistas: movimento positivo = transgressão (em relação ao mar). |
| | Epirogenistas: movimento positivo = subida do continente (em relação à crosta). |

MÉTODOS DE ESTUDO DOS TERRAÇOS

1. estudo minucioso da bibliografia.
2. localização do fator indicado na bibliografia, em carta de escala grande.
3. análise de mapas topográficos e geológicos das áreas com indicações de variação de nível.
4. estudo interpretativo das faixas de vãos da zona costeira.
5. tipo de costa.
6. trabalho de campo — levantamentos detalhados na prancheta.
7. coleta de material para análise no laboratório — Granulometria das areias, morfologia dos seixos e areias, análise química de material, análise microscópica das lâminas, estudo de minerais pesados.
8. estudo hidro-dinâmico — trabalho do mar ao longo da costa.

Exercícios:

- 1 — Examinar numa carta três tipos de costa de submersão:
 - a) costa com topografia acidentada, dobramentos paralelos à linha de costa;
 - b) costa com topografia pouco acidentada, planícies sedimentares — estuário;
 - c) costa com topografia esculturada pelos gelos — *eskjers* — Fazer esquemas.

2 — Evolução do processo erosivo numa falésia através de 3 esquemas:

- a) costa com a falésia alta — tipos de rochas;
- b) mecanismo da erosão de solapamento — encoche e plataforma;
- c) recuo da falésia, extensa plataforma e nova micro-falésia em formação.

Explicação dos processos erosivos e transformações.

3 — Cartografar a área brasileira que subsistiria caso houvesse um movimento transgressivo do mar até a altitude de 200 metros.

4 — Cartografar a área da plataforma continental que seria agregada ao continente, caso houvesse um movimento de regressão marinha da ordem de 200 metros.

5 — Desenvolver o seguinte esquema:

- 1 — Definição de litoral
 - 2 — Costas de submersão
 - 3 — Evolução do litoral
 - 4 — As costas em evolução
- a) costas de planícies submersas
 - b) costas de vales submersos
 - c) costas de montanhas submersas
 - a) os agentes do modelado
 - b) as formas de erosão
 - c) as formas de acumulação
 - d) as formas construídas. Conclusões.
 - a) regularização do litoral
 - b) alguns tipos de costas regularizadas
 - c) as costas em vias de regularização

6 — Você sabia que se o Brasil sofresse uma transgressão, cujo nível fôsse de 200 metros de altitude, 41% da área brasileira desapareceriam e no estado da Guanabara, 85%? Para maior clareza vejamos a classificação das terras brasileiras segundo a altimetria fornecida pelo *Anuário Estatístico Brasileiro*.

ALTITUDE EM METROS	+ ÁREA		CARACTERIZAÇÃO
	Km2	%	
de 0 a 100.....	1 902 245	22	baixadas, planícies, superfícies de erosão e baixos planaltos
100 a 200.....	1 574 069	19	
200 a 300.....	1 463 393	17	baixos planaltos
300 a 600.....	2 330 760	27	
600 a 900.....	979 310	12	planaltos médios
900 a 1 500.....	254 821	3	planaltos altos, elevados, superfícies de erosão
1 500 a 2 890.....	9 246	0 ...	serras alcantiladas, altos topos

ESTADO DA GUANABARA

ALTITUDE	Km2	%
0 a 20.....	875	64,5 } 85,8
20 a 200.....	288	
200 a 500.....	138	
500 a 1 024.....	55	
TOTAL GB.....	1 356	

RELEVO DO LITORAL BRASILEIRO

Litoral atlântico brasileiro: plataforma continental — inicia-se na “linha de costa” e vai até a isóbata de 200 metros. A linha de costa brasileira vai do cabo Orange até o arroio Xuí e tem 7 408 km de comprimento.

A plataforma continental é muito larga na foz do Amazonas e estreita no nordeste e, mais estreita ainda, no litoral da Bahia (sul da Bahia). No litoral do Espírito Santo avança e alarga-se mar adentro, e quanto mais ao sul do Brasil mais se alarga.

Correntes marinhas — duas correntes principais: 1) corrente sul equatorial atlântica — tem origem no golfo da Guiné, e no litoral nordeste se bifurca, formando a corrente das guianas (vai até as Antilhas) e 2) corrente do Brasil (largura de 250 km) — percorre o Brasil afastada de 200 à 300 km da costa, à velocidade de 1 km/hora, toma rumo SE em Cabo Frio e toma rumo leste, por causa das correntes das Malvinas e Falklands.

CLASSIFICAÇÃO DO LITORAL BRASILEIRO

A primeira tentativa de classificação de todo o litoral brasileiro foi de F. A. Raja Gabaglia (1916) em “Fronteiras do Brasil”:

- 1 — costas de mangues (cabo Orange — cabo Norte na costa do Amapá).
- 2 — costas de estuários (trecho amazônico).
- 3 — costas mistas (ponta da Tijoca ao delta do Parnaíba).
- 4 — costas dunosas (Parnaíba até cabo de Santo Antônio — Bahia).
- 5 — costas concordantes (cabo de Santo Antônio à baía de Araranguá — Santa Catarina).
- 6 — costas arenosas (baía de Araranguá ao Xuí).

Outra classificação antiga é a de Delgado de Carvalho em sua *Fisiografia do Brasil*, baseada na idade das rochas da zona costeira:

- 1 — costa quaternária do Norte (Oiapoque no golfo do Maranhão).
- 2 — costa terciária com trechos graníticos (do golfo à Cabo Frio), aspectos de barreiras, dunas, recifes e lagoas costeiras.
- 3 — costas eruptivas ou graníticas do sul (Cabo Frio até Laguna — Santa Catarina).
- 4 — costa quaternária do Sul (Laguna até Xuí).

João Dias Silveira em *Baixadas litorâneas quentes e úmidas*, apresenta a seguinte classificação:

- 1 — paisagem litorânea amazônica.
- 2 — ” ” nordestina.
- 3 — ” ” oriental.

No *Boletim Geográfico 113* apresentamos a seguinte divisão:

- 1 — litoral amazônico — tipo guianas (do Oiapoque aos “lençóis” maranhenses).
- 2 — litoral nordestino e oriental (dos “lençóis” até Vitória).
- 3 — litoral meridional (de Vitória ao Xuí).

CLASSIFICAÇÃO MORFOLÓGICA

- 1 — BAIXO E PANTANOSO — MANGUES (litoral de acumulação).

 Tipo Guiana
 (Norte)

- | | |
|---|--|
| } | <ol style="list-style-type: none"> a) litoral amapense b) golfo amazônico c) litoral do Pará (leste paraense e zona dos Salgados) d) guiana maranhense |
|---|--|

Características morfológicas

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1 — terraços de 100 m; | 2 — falésias fósseis (recuadas falésias mortas); |
| 3 — crosta de laterito submersa; | 4 — falésias vivas — barreira da zona dos Salgados. |

Formação da costa — natureza do material

- | | |
|----------------------------------|--|
| A — depósitos sedimentares | { a) vasas (tijuco) — fig. n.º 27
b) areias |
| B — encaixamento da rede fluvial | |
| C — falésias fósseis | { a) falésia fóssil da ponta dos Índios
b) falésia fóssil da Vila de Cunani |

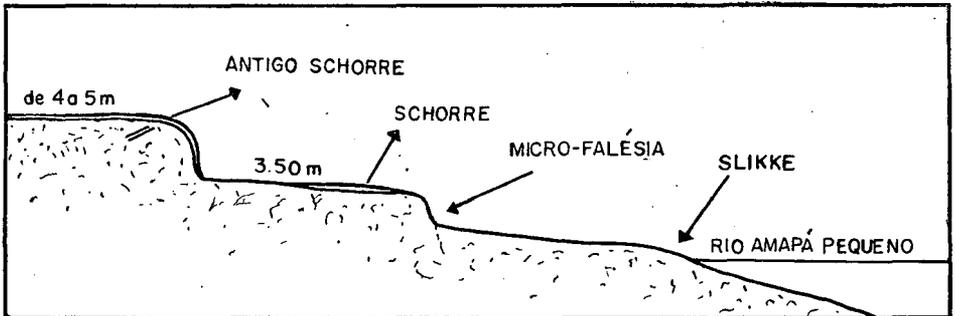


Fig. 27

O litoral do Amapá é de aspecto topográfico monótono e constituído por grandes superfícies planas. É chamado litoral da Guiana Brasileira. A natureza do material que constitui a faixa costeira é de sedimentos pouco consolidados, como vasa, areias e argilas.

Nas "terras firmes" as crostas de canga cavernosas ou as concreções ferruginosas (piçarra) são as rochas mais resistentes que aparecem no litoral. A idade geológica dos detritos que constituem a faixa costeira é atribuída, de um modo geral, ao Pleistoceno e ao Holoceno, sem distinção. Os traços morfológicos do encaixamento da rede hidrográfica fornece informações sobre a variação do nível do mar e também dá margem a formular uma hipótese cronológica dos sedimentos.

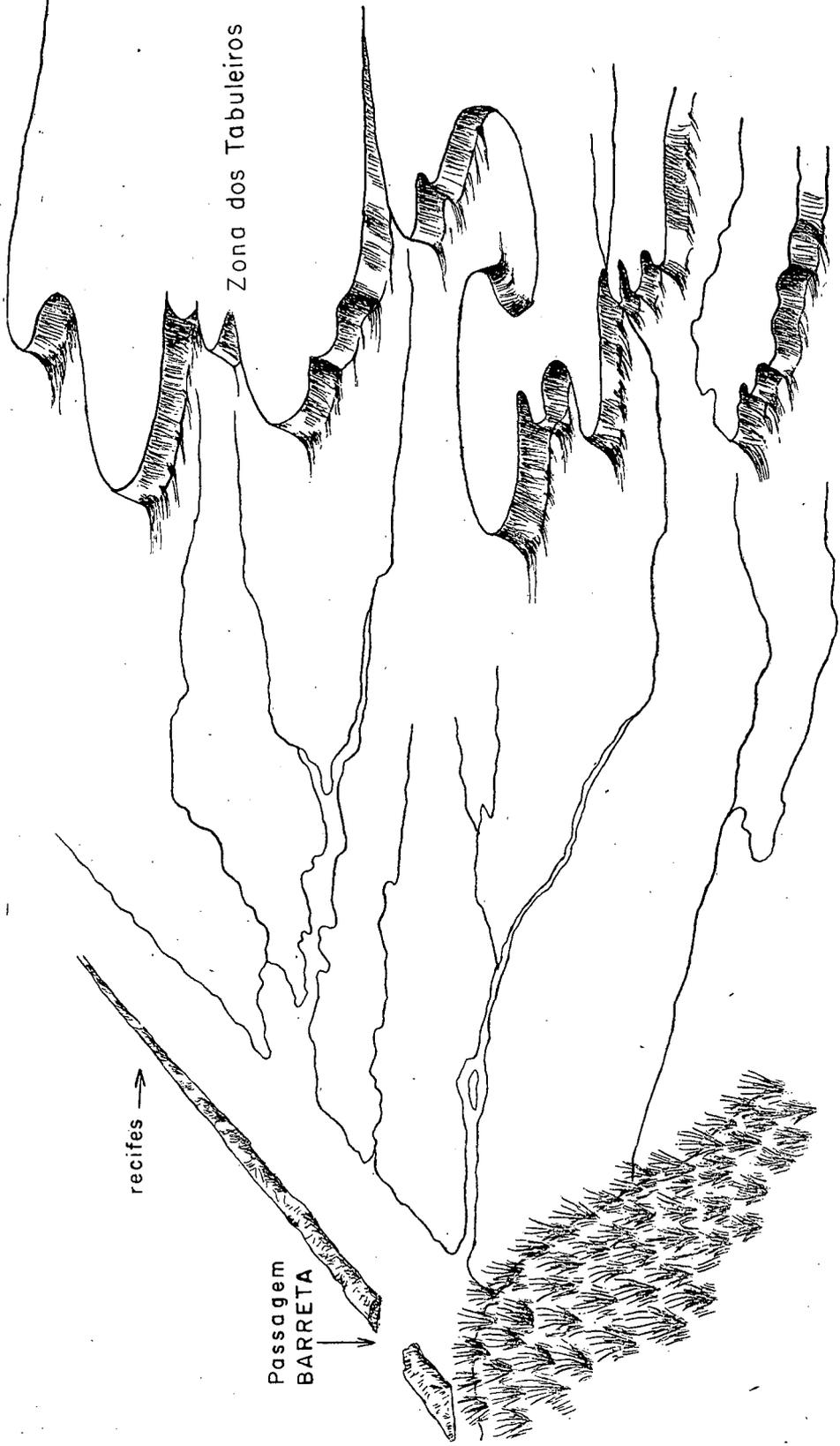
As falésias fósseis encontradas em Ponta dos Índios e em Cunani provam a existência de uma antiga linha de costa, hoje distante vários quilômetros do oceano. O mecanismo da deposição das vasas nesta costa e sua grande extensão mostra um crescimento do litoral.

O perfil longitudinal dos rios tem uma quebra com um aumento de declividade na linha das cachoeiras, por causa da erosão remontante que não foi suficiente para erodir as rochas resistentes do embasamento cristalino. A vegetação de mangues aparece apenas nas várzeas, em deposição próximo ao oceano.

A distribuição da população se faz ao longo dos rios, evitando a costa, por causa dos mangues.

2 — DUNAS — (Litoral de acumulação).

Quando há formações arenosas, as condições favoráveis foram: costa baixa, fraco declive e abundância de areia.



recifes →

Passagem
BARRETA →

Zona dos Tabuleiros

Fig. 28

a) desde o golfeão maranhense até o sul da Bahia:

“lençóis” maranhenses { grandes
pequenos

b) litoral do estado do Rio;

c) litoral sul de Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Nas dunas costeiras, temos dunas vivas (estão migrando) e dunas mortas (fixadas). Quando apresentam coloração mais forte (alaranjada) possuem alguma matéria orgânica, argila, etc. Quando muito brancas, houve lixiviação da argila e das outras substâncias.

3 — FALÉSIAS — (costas de abrasão).

As escarpas litorâneas podem ser sedimentares e também cristalinas:

a) Barreiras (zona dos tabuleiros); escarpa sedimentar — altitude de 40 metros na borda litorânea.

b) escarpa de rocha cristalina — tectônica (?).

4 — RECIFES — (arenitos e corais) fig. n.º 28.

Aparecem no litoral nordestino e oriental.

5 — LAGOAS:

a) Rio Grande do Sul — lagoas dos Patos, Mirim, Mangueira — constituídas pelos cordões arenosos (de barragem);

b) Estado do Rio de Janeiro — mesma origem (restingas que fazem a barragem);

c) Alagoas — mostram a variação dos níveis das terras e águas: Jequiá, do Norte e Manguaba (rios submarinos com a foz barrada).

Nota — Lagoa é um lago pequeno. Chamamos de lagos ao que deveríamos chamar de laguna (junto à costa e ligada ao mar). Em Portugal chama-se *albufeira*.

6 — RESTINGAS — cordão ou flexa de areia (costa de acumulação). Há duas hipóteses para a origem das restingas: correntes litorâneas e vagas oblíquas.

O tipo de litoral vai depender do aspecto do continente, do relevo costeiro.

7 — ILHAS:

A) oceânicas: relevo submarino do oceano Atlântico.

a) Arquipélago Fernando de Noronha (ilhas Fernando de Noronha 15km², e o ponto mais alto — morro do Pico 321 m, Rasa, Melo, Lucena, Rata e vários rochedos de origem vulcânica);

b) Atoll das Rocas — recifes coralinos;

c) Rochedos de São Pedro e São Paulo — 5 ilhotas vulcânicas (fazem parte da lombada submarina da cadeia subatlântica);

d) Trindade e Martim Vaz.

B) continentais: ligadas ao relevo continental.

1) Rochosas — crista da serra do Mar (golfo de Santos).

Exemplo: { Ilha Grande
São Francisco do Sul
Santa Catarina

2) Sedimentares — recentes — Marajó (48 000 km²), São Luís, Comprida, Cananéia, Iguape, Imituba.

Evolução paleogeográfica

1 — Até o Cretácio só existia — no trecho que nos interessa — o litoral oeste do continente Gondwana.

2 — No fim do Mesozóico começou o delineamento do litoral norte e oriental; isto é, observado na transgressão marinha do nordeste e na sedimentação, da fossa do Recôncavo.

3 — Variação do nível do mar no litoral brasileiro (Cenozóico), — é difícil se acreditar num movimento do continente depois do Terciário. As provas geológicas mostram que o Brasil é continente estável depois do Plioceno. Temos que apelar para os movimentos eustáticos e flutuações climáticas para explicar a existência de terraços costeiros.

As variações dos níveis ao longo do litoral são:

Níveis de terraços ao longo de todo o litoral brasileiro:

Litoral do Amapá — 100 m de altitude. Praias marinhas elevadas na baía de Todos os Santos e ao longo da costa baiana — terraços marinhos em Ilhéus (8 metros). Linhas horizontais de desintegração, cêrca de 1 metro acima da preamar em granitos e gnaisses, na baía de Vitória. Em todo o litoral do Espírito Santo até o Rio Doce há colinas trabalhadas pelo mar, tabuleiros da série barreiras, plataformas antigas e falésias mortas. Na Guanabara há terraços e níveis de erosão escalonados: 80 — 100 m, 50 — 65 m, 25 — 35 m, 15 — 20 m.

O trabalho incessante de *destruição* e de *construção* realizado pelo mar, verifica-se com mais intensidade no *estrão* (trecho compreendido entre a maré alta e maré baixa) e na parte *supralitorânea*, imediatamente contígua ao *estrão*.

O desgaste feito pelo mar, isto é, a *abrasão* é capaz de dar na zona supralitorânea superfícies aplainadas com grande regularidade. Este fato levou Ramsay, em 1846, na Grã Bretanha, a generalizar tal processo para tôdas as grandes superfícies de aplainamento (peneplanícies).

A *isohipsa* de zero metro atual foi no decorrer da glaciação Wurmiana +150 metros. Isto significa, em outras palavras, o estudo de formas devidas a *transgressões* e *regressões marinhas*. A variação do nível do mar, segundo os *eustáticos*, é devida à flutuação climática, pois a água se acumulou sobre os continentes, constituindo grandes *inlandsis*.

Tópicos para reflexão

11.1. Do ponto de vista geomorfológico qual a posição de Ramsay em face das superfícies arrasadas?

A posição de Ramsay é oposta à de Davis, no que concerne à formação das peneplanícies. Considerava Davis a peneplanície como uma superfície de erosão, levemente ondulada, cujas formas foram trabalhadas pela erosão subaérea (erosão fluvial). Idéia oposta a de Ramsay (1876) que considerava essas superfícies como resultantes de uma ação abrasiva do mar (denudação marinha).

A abrasão, segundo Ramsay, é capaz de dar à região supralitorânea, superfícies aplainadas com regularidade, sendo a causa das grandes superfícies de aplainamento.

A paisagem geográfica que o levou a tais considerações foi a da ilha da Grã Bretanha, que apresenta vastas áreas litorâneas de aplainamento, resultantes da ação marinha.

O agente geológico externo (mar) em sua atividade de erosão atuava nas costas da Inglaterra em toda a orla litorânea, dando origem à formação de extensas planícies cuja evolução serviu de base a discrepância de idéias entre Ramsay e Davis.

11.2. Qual a diferença entre transgressão e regressão marinha e quais os seus reflexos no mecanismo fluvial?

A diferença entre transgressão e regressão marinha consiste no fato de a primeira indicar um avanço do mar sobre o continente e a conseqüente

alteração da paisagem geomórfica da costa, enquanto a segunda evidencia um recuo do mar, deixando a descoberto grande faixa que irá constituir-se na zona supralitorânea, outrora abaixo do nível das marés.

A transgressão e a regressão marinhas se constituem em aspectos antagônicos devido à evolução das atividades que as provocam. Ora, se o continente se abaixa ou se levanta em relação ao nível médio das águas dos oceanos, haverá forçosamente uma transgressão ou uma regressão, conforme o caso.

O mecanismo fluvial ver-se-á alterado pela transgressão, com afogamento do seu curso; a embocadura estará modificada.

Se houver regressão, procurará o curso de água estabelecer novos sistemas de desnível que o possibilitem chegar ao mar, sendo o seu curso alterado, isto é, haverá uma retomada da erosão.

Questionário

1. Faça um perfil mostrando: a) estrão; b) parte supralitorânea; c) parte sublitorânea, e explique a ação do mar sobre tais áreas.
2. Explicar a variação do nível do mar pela flutuação climática.
3. Ramsay estará certo ao generalizar o processo de abrasão para todas as grandes superfícies de aplainamento?
4. Qual o efeito principal do desgaste realizado pelo mar e, baseado nisto, qual a teoria de Ramsey?
5. Em função de que níveis se fazem os trabalhos de levantamentos topográficos e oceanográficos?
6. Estrão pode ser chamado de "zona intertidal"?
7. O que se entende por transgressão e regressão marinha? Quais seus efeitos sobre o relevo?
8. Como se justifica a variação do nível do mar?
9. Por que a isohipsa de zero metro atual foi, no decorrer da glaciação Wurmiana, de + 150 m?
10. Qual a região encontrada entre a zona supralitorânea e a sublitorânea?
11. Em que região do litoral é o trabalho do mar mais intenso e constante?
12. Qual a importância e as consequências da erosão marinha no que se refere às formas litorâneas?
13. Nas regiões litorâneas o que é mais intenso, o trabalho de destruição ou construção, ou haverá um equilíbrio?
14. Que significa litoral em sentido restrito?

* * *

12 — Geomorfologia antropogenética

Constitui um importante capítulo no estudo das formas de relevo. O lapso de tempo, no que diz respeito ao trabalho humano, é bem diferente do que se considera na geologia histórica. A ação do homem no modelado se faz sentir através dos processos diretos e indiretos.

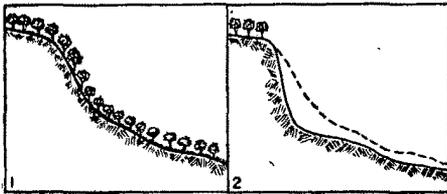
Diretos: desmontes, aterros, túneis, exploração de jazidas. *Indiretos:* desflorestamentos — causam erosão acelerada ou antropogenética.

As formas de relevo devidas ao trabalho humano são formas esculturais de pequena monta, quando comparadas com as formas de relevo devidas ao tectonismo.

Exemplo: o problema da erosão acelerada no vale do Paraíba do Sul — as vertentes são convexas, mas encontramos buracos, portanto, côncavos, por causa da erosão, em função do desflorestamento, que houve para plantio de café e em 100 anos apenas, o homem rompeu o equilíbrio morfoclimático da região. Agiu, portanto, como agente de destruição do equilíbrio existente. Conseqüentemente acelerou a erosão, dando origem ao aparecimento de voçorocas (Fig. n.º 29) e de escorregamentos de grande quantidade de lamas (Fi. n.º 30).

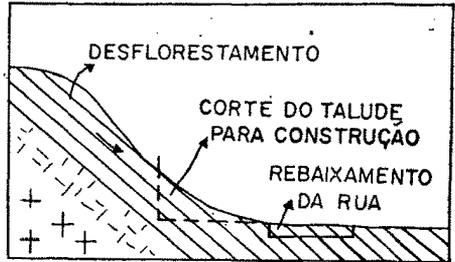
As voçorocas constituem um sinal do profundo trabalho de que é capaz a erosão acelerada. As voçorocas são vales de erosão muito recentes, cujo escavamento foi provocado pelas águas da chuva. A fase inicial é o desentulho

e, de acôrdo com a natureza das rochas, podemos ter voçorocas, cuja origem se prende à circulação subterrânea da água ou, ainda, no caso das áreas de solos argilosos, o ravinamento pode ser provocado pela escorrência superficial. As voçorocas aparecem em solos arenosos profundos, pobres em húmus e que repousam sobre camadas impermeáveis. Podem ter profundidade até 50 m.



VOÇOROCA (TRANSPORTE POR ÁGUA)

Fig. 29



MORRO DO QUEROSENE(RIO)

Fig. 30

Para que a voçoroca se realize, mesmo neste tipo de solo, é preciso que o equilíbrio morfoclimático seja interrompido. A voçoroca não resulta de um escavamento superficial. Exceção deve ser feita em terrenos argilosos. A topografia tem também muita importância em declives fortes, e se faz sentir mais intensamente no caso de áreas onde as rochas são impermeáveis (Fig. n.º 31).

Importância da natureza das rochas: grau de permeabilidade no mecanismo do escavamento das voçorocas.

Lençol d'água: arenitos Bauru, Botucatu e Caiuá.

Escoamento superficial: vale do Paraíba, sul de Minas Gerais e zona da Mata.

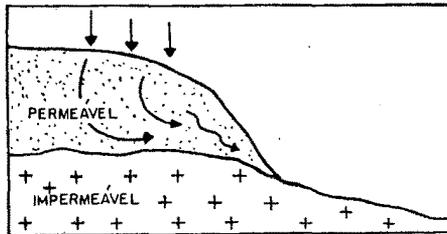


Fig. 31

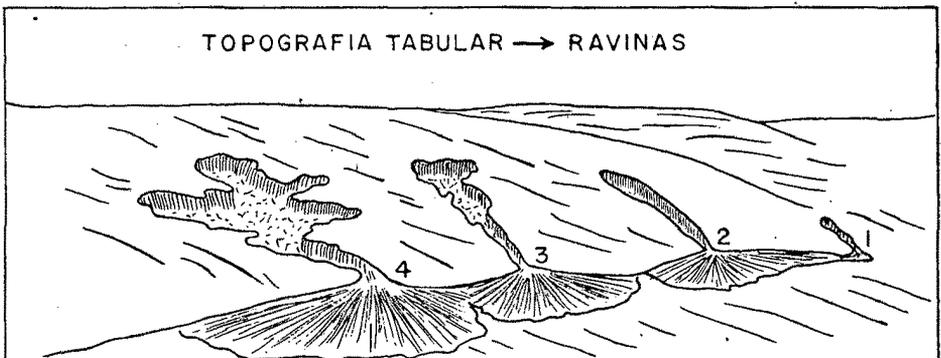


Fig. 32

Importância das chuvas do tipo "pancada" — é grande no desenvolvimento das voçorocas: grandes massas de águas caídas em pouco tempo; e se a vegetação foi destruída faz-se logo sentir seus efeitos sobre o solo. Quando há plantações nas encostas, e não são bem feitas, o homem consegue acelerar a erosão, por causa da retirada do húmus.

Importância da vegetação — a erosão acelerada está intimamente ligada à destruição da vegetação original. Onde há vegetação, a erosão geológica se desenvolve normalmente sem maiores conseqüências, mas uma vez destruída a vegetação original ocorre a *erosão acelerada* (Fig. n.º 32).

Tópicos para reflexão

- 12.1. Qual a importância do fator *tempo* do ponto de vista da geomorfologia antropogenética?

O homem agindo sobre a vegetação pode acelerar determinados processos que modificam o relevo rompendo, desse modo, o equilíbrio que controla as diversas forças que atuam continuamente através dos séculos. O fator *tempo* é de suma importância, especialmente do ponto de vista da geomorfologia antropogenética, uma vez que ele distingue os processos naturais contínuos, do processo humano de modificação do relevo. Além do mais, os processos indiretos de modificação do relevo pelo homem são mais importantes do que os processos diretos, uma vez que o homem agindo diretamente sobre o relevo, só consegue produzir formas de dimensões reduzidas, enquanto agindo indiretamente, altera o fator tempo, de suma importância, e os resultados serão em maior escala.

- 12.2. Aplicando-se o princípio dimensional da geomorfologia moderna, que conclusões podemos tirar na extensão das formas produzidas pelo grupo humano?

Considerando o princípio dimensional da geomorfologia, podemos dizer que as formas produzidas pelo homem, quando em comparação com as formas naturais, são de pequena extensão embora, algumas vezes, elas ultrapassem certos fenômenos da natureza, como o vulcanismo atual, por exemplo. O homem agindo diretamente sobre o relevo produz formas provenientes da desnudação e da acumulação, podendo estes processos ser chamados de "atêro antropogenético" (acumulação) e "desatêro antropogenético".

Podemos considerar: fenômenos nos quais o homem intervém diretamente como agente; e fenômenos que influem sobre a ação geomorfológica das águas continentais e os obrigam a submeter seu trabalho natural à vontade do homem. O homem, portanto, não é capaz de produzir desnivelamentos comparáveis, pela sua amplitude e continuidade, àqueles que são devidos às forças tectônicas e às erosões que atuam durante séculos. Pode agir diretamente produzindo certas formas de dimensões reduzidas.

Questionário

1. O que é *lapso de tempo* para:
 - a) Geomorfologia antropogenética;
 - b) Geologia histórica.
2. Quais são os processos que ocorrem após o desflorestamento?
3. Qual a importância da geomorfologia antropogenética em comparação com as formas de relevo devidas ao tectonismo?
4. A ação do homem no modelado se faz notar através de que processos?
5. Que se entende por geomorfologia antropogenética?
6. A erosão antropogenética tem grande influência no modelado terrestre?
7. Que são "formas esculturais" produzidas pela erosão acelerada?
8. O que é processo indireto da geomorfologia antropogenética? Dê Exemplos.
9. Como a ação do homem se faz sentir nas formas do modelado?
10. Os processos erosivos indiretos como, por exemplo, desflorestamento, poderão ser sustados através de um reflorestamento?

13 — *Nova orientação da geomorfologia*

Os conceitos geomorfológicos, segundo o método de Davis, eram puramente qualificativos. Modernamente o emprêgo do método físico-químico e dos modelos reduzidos de laboratórios, transformaram este método em quantitativo, donde se poderia falar numa *Geomorfometria*. Além dos processos morfométricos, destaque especial deve ser dado às conclusões feitas pelos modernos geomorfólogos ao trabalharem sobre os modelos reduzidos.

Atualmente o conceito dinâmico das formas de relêvo diz o seguinte: as formas de relêvo têm que ser explicadas no presente, valendo-se de sua evolução através do tempo. É muito importante a geologia histórica para a geomorfologia. A herança das formas constitui um tópico recentemente desenvolvido, e, muito relacionado com as flutuações climáticas.

Já vimos na unidade n.º 6, que o clima, juntamente com outros elementos vivos do meio ambiente, também fazem parte das condições que explicam as diferentes formas de relêvo — ecologia das formas de relêvo.

Tópicos para reflexão

- 13.1. Qual a importância dos laboratórios de geomorfologia na moderna orientação dos trabalhos de campo nesta ciência?

Em geral, no estudo geomorfológico de uma região, é difícil, a apreciação do conjunto de fenômenos devido à grande extensão. Em um laboratório o geomorfólogo, ainda que tenha imprecisão no que tange à semelhança com a natureza, tem uma idéia do conjunto, podendo, em escala menor, englobar a região em maquete. Pode ainda prever o que vai ocorrer na natureza, graças ao desenvolvimento de certos processos.

Dentro da nova orientação da geomorfologia — a aplicação do método quantitativo — pode-se ter uma noção bem aproximada do que aconteceu a uma região. É claro que há imprecisões, pois apesar da existência de laboratórios bem aparelhados, só se consegue chegar à proximidade da realidade.

Atualmente, o método experimental não tem tido grande êxito na sua aplicação, devido à difícil interpretação decorrente da enorme quantidade de dados a aplicar. Todavia com a experimentação constante, poder-se-á chegar a médias ideais que fornecerão medidas padrões.

Antigamente a geomorfologia só dispunha da superfície da terra para seu laboratório, porém, com o desenvolvimento e a necessidade de aplicação de uma técnica racional, foi-lhe dada uma orientação não só descritiva como também aplicada.

O emprêgo do método físico-químico dos modelos reduzidos e os laboratórios fornecem dados para a aplicação do método quantitativo.

Nos laboratórios são obtidos dados e princípios para determinadas finalidades, tais como implantações de barragens para energia elétrica, traçados de rodovias e ferrovias, pesquisas minerais, implantações de cidades, tipos de agricultura, etc.

Questionário

1. De que maneira os métodos físicos, químicos e os laboratórios estão trazendo dados para a aplicação do método quantitativo?
2. Que benefícios traria o método quantitativo, se usado em larga escala, para a geomorfologia?
3. Qual a diferença entre o *método descritivo* de Davis e o *método quantitativo* moderno, no estudo da geomorfologia?
4. Que são formas harmônicas e desarmônicas?
5. Quais os dados necessários, para a aplicação do método quantitativo, em uma nova orientação da geomorfologia?
6. Que se entende por método descritivo?
7. Que é "método quantitativo"?

8. É o método físico-químico também usado pelos geomorfólogos para o estudo do relevo das formas marinhas, no sentido de fortalecer o método quantitativo?
9. Qual a nova orientação da geomorfologia e qual a diferença de método em relação a geomorfologia antiga?
10. Quais os métodos da nova orientação da geomorfologia?
11. Poderão os modelos reduzidos substituir viagens ao campo?
12. Existe no Brasil algum laboratório para o estudo da geomorfologia?

* * *

14 — *Geomorfologia aplicada*

Os conhecimentos dos geomorfólogos têm sido orientados modernamente em prol do bem-estar dos grupos humanos.

A geomorfologia clássica especulativa ocupa-se com os ciclos de erosão e as peneplanícies. Modernamente ela segue uma nova orientação e preocupa-se com os diferentes processos elementares segundo os sistemas morfoclimáticos.

A contribuição da geomorfologia moderna aos engenheiros de obras públicas, pouco afeitos aos mecanismos dos processos exógenos é muito grande (problemas de implantações de barragens, traçados de ferrovias, rodovias, etc.).

Os elementos essenciais dos processos exógenos devem ser cartografados nas cartas geomorfológicas, pois constituem instrumentos de valor inestimável e indispensável para a geomorfologia aplicada — importante para a geologia e engenharia.

Aplicações

1 — pesquisas minerais, 2 — no controle de movimentos coletivos de solos e massas de rochas decompostas, 3 — erosão acelerada, enxurradas e ravina-mentos, 4 — locação de traçados rodoviários, ferroviários, aeroportos, 5 — portos, 6 — implantações de cidades (escolha de sítio), 7 — uso da terra, declividade das encostas e o uso de implementos agrícolas.

Tópicos para reflexão

- 14.1. Qual a diferença entre uma carta geológica e uma carta geomorfológica?

A carta geológica é destinada a informar sobre a geologia de uma certa área, sem levar em conta o manto de decomposição. Sua finalidade é indicar a natureza, a idade e a posição das rochas aflorantes em associação com a topografia. As ocorrências de dobramentos, depósitos minerais, etc. são indicados por símbolos adequados convencionais.

A carta geomorfológica possui convenções que indicam as formas de relevo de uma determinada região, com todos os seus acidentes geográficos, fazendo ressaltar as linhas diretrizes do terreno, sem tirar o caráter típico dessas formas. As escalas das cartas mais úteis para os trabalhos de geomorfologia são as compreendidas entre 1/20 000 e 1/100 000.

A diferença entre estas cartas reside, principalmente, na finalidade. Uma *carta geológica* deve indicar, por conseguinte, aspectos da litosfera, sem levar em conta o manto de intemperismo. Deverá conter dados sobre o tipo de rocha, sua posição, idade e natureza em associação com a topografia. Símbolos precisos indicarão ocorrências de dobramentos, depósitos minerais, etc.

Uma *carta geomorfológica* deve mostrar os aspectos da região no que diz respeito as formas do relevo, levando em conta o manto intemperizado. Deve incluir os acidentes geográficos fazendo ressaltar as linhas diretrizes do terreno, sem tirar o caráter típico dessas formas.

- 14.2. Como a geomorfologia pode ser utilizada pelo engenheiro construtor de estradas?

A geomorfologia fornece excelentes meios de orientação para os engenheiros, normalmente pouco afeitos ao mecanismo das forças exógenas. É sumamente

importante para um engenheiro o conhecimento detalhado do solo e das condições topográficas da região onde vai construir, por exemplo, uma estrada cortando uma montanha. Frequentemente estes cortes alteram o equilíbrio da encosta, provocando desabamentos, deslizamentos, tal como ocorreu no morro do Querosene (Rio de Janeiro).

Questionário

1. Que é geomorfologia aplicada?
2. Que são cartas geomorfológicas?
3. Qual a aplicação da geomorfologia no que se refere às pesquisas minerais?
4. Qual a importância da geomorfologia para o geólogo?
5. A geomorfologia aplicada faz parte da geologia ou é independente?
6. Para que fim se destinam as cartas geomorfológicas?
7. Qual a importância das cartas geomorfológicas na geomorfologia aplicada?
8. Citar cinco aplicações da geomorfologia.
9. As cartas geomorfológicas são todas do mesmo tipo (aspecto-convenção) ou há vários tipos?
10. Quem foi o iniciador da geomorfologia aplicada?
11. Qual a utilização da geomorfologia aplicada no mundo moderno?
12. Qual o valor das curvas de nível das cartas geomorfológicas?
13. Aplicando-se o método geomorfológico no estudo dos sambaquis e dos terraços ao longo do litoral brasileiro, quais as características de ambos?

* * *

15 — Aspectos da geomorfologia do Brasil

A paisagem física do Brasil é caracterizada pela natureza tropical. Isto significa a existência de formas de relevo ligadas, principalmente, ao clima tropical úmido ou, ainda, a climas áridos e semi-áridos. Sinteticamente devemos considerar:

- a) Morfologia tropical;
- b) Linhas mestras do relevo brasileiro:
 - 1 — Movimentos orogenéticos.
 - 2 — Movimentos epirogenéticos.
- c) Divisão do relevo brasileiro:
 - a) *Regiões planálticas dos maciços antigos*
 - 1 — Planalto guiano.
 - 2 — Planalto brasileiro.
 - b) *Áreas sedimentares*
 - 1 — Baixo planalto — planície amazônica.
 - 2 — *Cuestas* do Meio Norte.
 - 3 — Planície do pantanal.
 - 4 — Degraus e patamares do Brasil meridional.
 - 5 — Planície litorânea.

Esquemáticamente vamos apresentar apenas alguns dos itens acima assinalados.

1. *As grandes unidades*
 - 1.1. Planaltos tectônicos arqueados.
 - 1.2. Bacias tectônicas.

2. As unidades menores

- 2.1. Bacias locais.
- 2.2. Muralhas (*horst*).
- 2.3. Fossas (*graben*).
- 2.4. Vales de afundamento (*rift-valley*).

Planaltos tectônicos arqueados

1 — Núcleo — Sul-rio-grandense (NW/SE) (Fig. n.º 33).
Região de maior esforço e fraturas (Figs ns. 34 e 35)

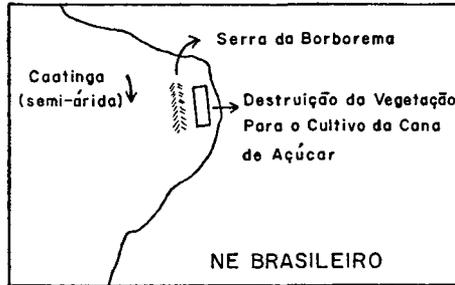


Fig. 33

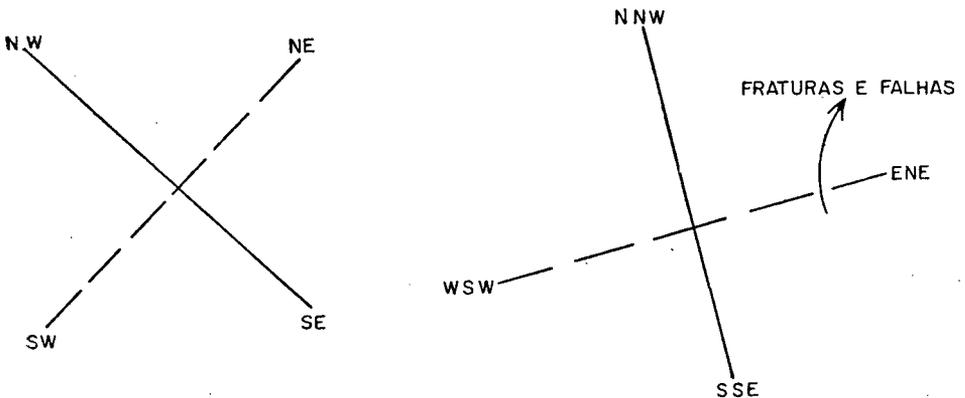


Fig. 34

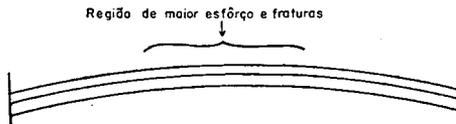


Fig. 35

2 — Planalto atlântico — serra do Mar — muralha tectônica (grande), cristas tectônicas. Pedra do Sino é o ponto máximo, 2 263 metros.

Arqueamento — NNW/SSE (estado do Rio, Guanabara) NW/SE (para o sul — São Paulo, Paraná, Santa Catarina).

Rutura do escudo Austro-Brasília (Atlântico): ENE (este-nordeste) NE/WSW (oeste sudoeste) e NE/SW.

As serra do Mar e da Mantiqueira provêm da ruptura do escudo cristalino, orientação na direção ENE/WSW e NE/W, devido à distensão *crustal* dirigida no sentido NNW/SSE e NW/SE provocada por arqueamento.

O *Brasil das montanhas* é a área do Brasil sudoeste, onde está situado o teto orográfico do país — pontão da Bandeira (2 890 metros).

PROVAS GEOMORFOLÓGICAS DAS FRATURAS E FALHAS

1. alinhamento das cristas.
2. bordos retilíneos dos planaltos tectônicos.
3. vales suspensos.
4. assimetria no relevo.
5. contraste entre a drenagem da escarpa e do planalto.
6. ausência de capturas.
7. patamares escalonados.
8. coincidência da topografia com a direção da xistosidade.
9. adaptação da drenagem.
10. ausência da correlação entre a morfologia e a resistência da rocha.

ASPECTOS MORFOLÓGICOS DA BAIXADA DA GUANABARA E FLUMINENSE

- Elementos morfológicos:
- 1) maciços litorâneos;
 - 2) patamares estruturais a níveis de erosão;
 - 3) níveis de terraços;
 - 4) cones de aluviões coalescentes (imbricados — interligados uns aos outros);
 - 5) planícies litorâneas.

Baixada da Guanabara — trecho entre a cidade do Rio até o sopé da escarpa da serra da Estréla — entulhamento natural feito pelos rios que atravessam a baixada (problemas de drenagem). Níveis de terraços (patamares estruturais): (1.º) 80 — 100m, (2.º) 50 — 65m, (3.º) 25 — 35m, (4.º) 15 — 20m. (Fig. n.º 36) Depósitos sedimentares.

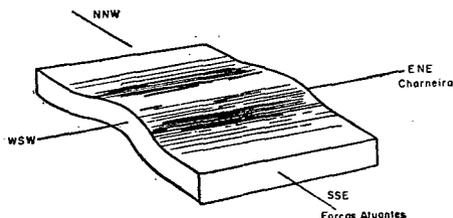


Fig. 36

Serra da Estréla: patamares de erosão no sopé da escarpa, topografia ondulada (não significando estrutura ondulada) na frente da grande escarpa. Do alto do Mirante (850 m) na direção do sul — maciços litorâneos alinhados e os diferentes patamares da baixada. Os patamares mais altos parecem devidos a possíveis degraus de uma frente de falha, que sofreu dissecação. Escarpamento dissecado de uma frente de bloco falhado, basculado na direção do norte.

Aspectos geológicos e geomorfológicos do estado da Guanabara:

A estrutura geológica pode ser definida por duas grandes unidades morfológicas:

- 1) *Maciços* — rochas antigas — granitos e gnaisses (arqueano) e intrusões;
- 2) *Planícies* — sedimentos recentes (Holoceno, Pleistoceno), areias, argilas, enchendo as depressões entre as montanhas, de modo que o assoalho ígneo está a pouca profundidade.

Origem — geomorfológicamente os maciços e as ilhas rochosas representam um bloco afundado da serra do Mar, que só no quaternário foi unido ao continente pela baixada fluminense. As montanhas do estado são devidas a movimentos tectônicos de falhamento — são epirogenéticas (Fig. n.º 37).

Os morros e colinas são testemunhos de antigos ciclos de erosão; as planícies são depósitos arenosos e argilo-arenosos que se localizaram na parte baixa fazendo com que a *colmatagem* desse seqüência à área ocupada outrora pelas areias.

Tectônica — 1) *Dobramentos antigos* — lawrencianos, são os responsáveis pelas direções NE-SW. No pré-cambriano tínhamos o *himalaia brasileiro*.

TERRAÇO

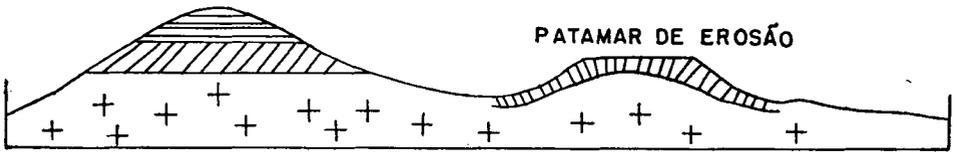


Fig. 37

2) *Falhamentos no terciário* seriam os responsáveis pelo afundamento do bloco maciço da Guanabara e de todos os *maciços costeiros*. O maciço litorâneo tem um basculamento para o norte e a escarpa é mais acentuada na direção do sul. Ação no modelado: erosão, esfoliação térmica, diáclases curvas.

3) Tipos de vertentes: vertentes convexas — atribuídas ao sistema morfoclimático tropical úmido: a) *cabeços rochosos, páes de açúcar, escarpas rochosas*; b) espessa capa de argila e rochas decompostas (arena granítica, ou saibro).

Exercício

- 1) Qual a direção geral dos seguintes maciços: Pedra Branca e Tijuca?
R. Direção geral é NE-SW (direção apalachiana).
- 2) Qual a direção geral das serras isoladas na baixada de Sepetiba?
R. Direção geral NE-SW.
- 3) Qual a origem da restinga de Marambaia?
R. Erosão acelerada dos maciços próximos ao litoral, transporte, acúmulo e sedimentação nas regiões costeiras, ajudados por pontas no mar e ilhas, que servem para amarração dos sedimentos e também à ação construtora das ondas paralelas à praia. O apoio, na colmatagem principal, foi dado pelas ilhotas.
- 4) Por que os rios da baixada de Sepetiba descrevem meandros e têm a drenagem difícil?
R. O gradiente é pequeno, o que faz o rio divagar em meandros entre as serras locais, dificultando a drenagem, devido à grande área que passam a ocupar e alagar.

Questionário

1. Qual o tipo de clima que influi principalmente na formação da paisagem física do Brasil?
2. Em que implica o fato de a paisagem física do Brasil ser caracterizada pela natureza tropical?
3. Qual a principal influência do clima na paisagem física do Brasil?
4. Quais são os aspectos da paisagem física do Brasil?
5. Qual a principal característica das formas de relevo no Brasil?
6. Quais os aspectos a se considerar na geomorfologia do Brasil, tendo-se em conta as áreas sedimentares?
7. Que são *cuestas* do Meio-Norte?
8. O que se entende por planície litorânea brasileira?
9. Onde está localizada a planície do pantanal?
10. Já existem cartas geomorfológicas do Brasil?
11. Examine as cartas topográficas, morfológicas e geológicas do estado da Guanabara e responda às seguintes perguntas:
 - 1) Qual a explicação provável para as restingas de Marambaia, Itapeba e Jacarepaguá?
 - 2) Como se formaram as lagoas da baixada de Jacarepaguá?

- 3) Como se explica a existência de cabeços na área da baixada de Jacarepaguá?
- 4) Qual a importância dos pontos e das ilhas rochosas na evolução geomorfológica do litoral da Guanabara?
12. Explicar a formação de matacões na encosta dos morros através do seguinte esquema (Fig. n.º 38):

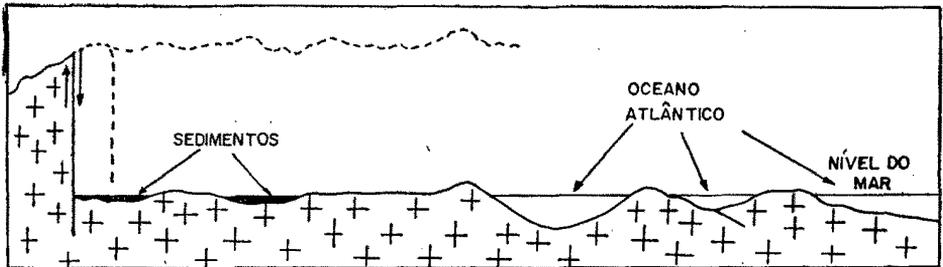


Fig. 38



Fig. 39

13. A denominação "complexo cristálico brasileiro" foi dada por Branner, a fim de englobar diferentes tipos de rocha, pergunta-se:
- a) Qual a idade destas rochas?
- b) Qual a natureza dessas rochas e respectiva classificação quanto à gênese?
14. Pode um sambaqui ser tomado como indicador de movimento de costa?



A fotografia é um excelente documento geográfico, desde que se saiba exatamente o local fotografado. Envie ao Conselho Nacional de Geografia as fotografias panorâmicas que possuir, devidamente legendadas.

Glossário de Têrmos Cartográficos Português-Inglês

Albert E. Palmerlee

^e
Mary S. Killgore *

H

h.	<i>abbr. of</i> HORTA, kitchen garden; truck farm
hab.	<i>abbr. of</i> HABITANTE, inhabitant, <i>pl.</i> population
habitação	habitation, dwelling
habitante	inhabitant, <i>pl.</i> population
hectare	hectare
hematita	hematite
herdade	mansion, large manor-house; farm; estate
herva mate	<i>now</i> ERVA-MATE <i>q.v.</i> , plant from which <i>mate</i> is brewed
Hevea brasiliensis	Pará rubber tree
hidráulico, -a	hydraulic
hidrelétrico	hydro-electric
hidrografia	hydrography
higrófito	vegetation growing under conditions of plentiful moisture; hygrophyte
hiléia	Equatorial forest
hipo-salina	hypo-salty
hipsométrico, -a	hypsothetic
hoje	today
homem, <i>pl.</i> homens	man, person
horiz.	<i>abbr. of</i> HORIZONTAL, horizontal
horizontal	horizontal
horta	kitchen garden; truck farm
hortaliça	greens, vegetables
horticultura	horticulture
hórto	a little kitchen garden
hospedagem	lodging
hospital, <i>pl.</i> hospitais	hospital
hot.	<i>abbr. of</i> HOTEL, hotel
hotel, <i>pl.</i> hotéis	hotel
húmido, -a	<i>now</i> ÚMIDO, <i>q.v.</i>
humoso, -a	rich in humus

I

I.	<i>abbr. of</i> ILHA, island
I.B.G.E.	<i>abbr. of</i> INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Brazilian Institute of Geography and Statistics
I.G.G.	<i>abbr. of</i> INSTITUTO GEOGRÁFICO E GEOLÓGICO, Geographic and Geologic Institute

* Do Departamento de Geografia da Universidade de Kansas. Conclusão do número anterior do Boletim Geográfico.

ibérico, -a	Iberian
idem	ditto
identificação	identification
Ig.	<i>abbr.</i> of IGARAPÉ, small river, brook, especially affluents (<i>Brazil</i>)
igapó	marshy tract of forest (<i>Brazil</i>)
igarapé	small river, brook, especially affluents (<i>Brazil</i>)
igreja	church
ilegítimo, -a	illegitimate
ilha	island
ilhéu	islet
ilhota	small island
imagem, <i>pl.</i> imagens	scene; image
imbondeiro	baobab tree
imigrado, -a	immigrated
imigrante	immigrant
importação	importation, import
importante	important
impresso, -a	printed
ind.	<i>abbr.</i> of INDÚSTRIA, industry
indicado, -a	indicated
indicador	indicator
indústria	industry
infa.	<i>abbr.</i> of INFANTERIA, infantry
inferior (a)	inferior; less (than); below;
informações	information (<i>pl.</i> of INFORMAÇÃO)
inselberge	erosional remnants formig sharply pointed, rocky fingers standing above the general level of the land
inspetoria	<i>now</i> INSPETORIA, <i>q.v.</i>
inspetoria	office of inspection, inspectorship
instituto	institute
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística	Brazilian Institute of Geography and Statistics
Instituto Geográfico e Geológico	Geographic and Geologic Institute
instrução, <i>pl.</i> instruções	instruction
instrumento	instrument
integrado, -a	integrated
intensivo, -a	intensive
inter-	<i>prefix</i> , inter
interesse	interest
interestadual, <i>pl.</i> interestaduais	interstate
intermitente	intermitente
intermunicipal, <i>pl.</i> intermunicipais	intermunicipal
internacional, <i>pl.</i> internacionais	international
interno, -a	internal, inward
interrompido, -a	interrupted
intervalo	interval; gap, break
introdução	introduction
intrusão, <i>pl.</i> intrusões	intrusion
inundável, <i>pl.</i> inundáveis	inundated; flooded; that can be flooded
invernado, -a	winter, <i>adj.</i>
inverno	winter
ipecacuanha	ipecacuanha, a medicinal plant found in the forests of Brazil
irmão	brother
irrigado, -a	irrigated
Is.	<i>abbr.</i> of ILHAS, islands
isoieta	isohyet
isotérmico, -a	isothermal
Ita.	<i>abbr.</i> of ILHOTA, a small island
itinerário	itinerary

J

Jan.	<i>abbr. of</i> JANEIRO, January
Janeiro	January
Jard.	<i>abbr. of</i> JARDIM, garden
jardim	garden
jazida	(mineral) bed
Jer.	<i>abbr. of</i> JERÔNIMO, Jerome
Jo.	<i>abbr. of</i> JOÃO, John
jóquei	Jockey
judiciário, -a	judiciary
ulgado	judged
julho	July
junção, <i>pl.</i> junções	junction
junho	June
Jurássico, -a	Jurassic
juta	Jute

K

Kg.	<i>abbr. of</i> QUILOGRAMA, kilogram
km.	<i>abbr. of</i> QUILOMETRO, kilometer
kW	<i>abbr. of</i> QUILOWATT, kilowatt
kWh	<i>abbr. of</i> KILOWATT HOUR, kilowatt hour

L

l.	<i>abbr. of</i> LAMA, mud
l.	<i>abbr. of</i> LINHA, line; track
l. mult.	<i>abbr. of</i> LINHA MÚLTIPLA, multiple line (track)
lã	wool
la.	<i>abbr. of</i> LAGOA, lagoon
lacustre	lacustrine
Lad.	<i>abbr. of</i> LADEIRA, slope
ladeira	slope
lago	lake
lagoa	lagoon
laguna	lagoon, shallow arm of the sea, firth
laj.	<i>abbr. of</i> LAJEADO, paved with flagstone
lajeado	paved with flagstone
lama	mud
laminado	sheet metal
lanígero	wool sheep
Lapidação	lapidation
Lar.	<i>abbr. of</i> LARANJAL, orange grove
laranjal	orange grove
laranjeira	orange tree
largo	a small square; plaza
largo, -a	broad, wide
largura	width, breadth
lastro	surface of pavement; ballast
laudo	verdict
lavra	drilling (in mining operations); work
lavra diamantina	industrial diamond
legenda	legend
lei	law
leite	milk
leito	bed (of a river or road)
leste	east
letra	letter

levant.	<i>abbr. of</i> LEVANTAMENTO, surveying
levantado	surveyed
levantamento	surveying
levantamento aerofotogramétrico	aerophotogrammetric surveying
levantamento expedito	rapid surveying
lg.	<i>abbr. of</i> LAGO, lake
lg.	<i>abbr. of</i> LAGOA, lagoon
lgo.	<i>abbr. of</i> LARGO, small square; plaza
libra	pound
liga	alloy
ligação	adjoining sheets; joint; connection
ligação de bacias	boundary between watersheds
lim.	<i>abbr. of</i> LIMITE, limit
limite	limit
limitrofe	adjacent; bordering upon
linha	line; track
linha simples	single line
linha de tensão	transmission line
linha de transmissão	transmission line; power line
linha dupla	double line (track)
linha férrea	railroad
linha múltipla	multiple line (track)
linha singela	single line (track)
litígio	litigation, dispute
litigioso, -a	disputed
litoral	coast
litorâneo, -a	coastal
lo.	<i>abbr. of</i> LAGO, lake
ló	windward
local, <i>pl.</i> locais	local; spot, site
localidade	locality
localização	location
localização fôlha	location of the map sheet
localizar	to locate
lodaçal	mud flat; puddle
lôdo	mud, mire
logradouro público	common land
loja	shop
lomba	level ground upon a hill; crest
longitude	longitude
longitudinal, <i>pl.</i> longitudinais	longitudinal
longo, -a	long
ltda.	<i>abbr. of</i> LIMITADA, limited
lua	moon
lugar	place; village
lugarajo	hamlet
luz	light

M

M.	<i>abbr. of</i> MARCO, boundary; marker
m.	<i>abbr. of</i> METRO, meter
M.	<i>abbr. of</i> MICA, mica
M.	<i>abbr. of</i> MILHA, mile
M.	<i>abbr. of</i> MINISTERIO, ministry
M.	<i>abbr. of</i> MOINHO, mil
Ma.	<i>abbr. of</i> MARINHA, Navy
macega	weeds
macieira	apple tree
maciço	massif
madeira	wood, timber
mãe d'água	springs
magma	magma

magnetita	magnetite
magnético, -a	magnetic
maio	May
maior	major; greater, larger, bigger
mais (de)	more (than); over
Mal.	<i>abbr. of MARECHAL</i> , marschal
mam.	<i>abbr. of MAMONA</i> , the seed of the
	caster-oil plant
mamona	the seed of the caster-oil plant
man.	<i>abbr. of MANGUE</i> , mangrove
mandioca	manioc, cassava
mangabeira	mangaba tree (<i>Ancornia speciosa</i>)
manganês	manganese
mangue	mangrove
manguesais	mangrove
maniçoba	the leaves of the manioc or manihot-
	-shrub
manifestação, <i>pl.</i> manifestações	manifestation
manteiga	butter
manual	manual
manufatura	manufacture
manufaturado	manufactured
mão	hand
	<i>abbr. of MOUCHÃO (also MOUXÃO)</i> ;
	hill, hillock; rising alluvial ground;
	river-island
mapa	map
máquina	machine, <i>pl.</i> machinery
maquinaria	machinary
mar	ocean, sea; tide
marcando	marking, showing
marco	boundary; marker
março	March
marco de fronteira	boundary marker
marco de pedra	stone landmark; stone marker
maré	tide
maré cheia	high tide, flood tide
marechal	marshal
maré vazante	low tide, ebb tide
margem	margin, border
marinha	navy; marine
marinha mercante	merchant marine
marítimo, -a	maritime
mármore	marble
marna	marl
mata	wood, forest; bush, thicket; copse
mata de araucária	Paraná pine
mata densa	dense wood, forest or thicket
matadouro	slaughter-house
mata rala	thin or sparse wood, forest or thicket
mate	<i>mate</i> , tea of Paraguay
matéria-prima	raw material
maternidade	maternity hospital
mato	wood
máximo, -a	maximum
md.	<i>abbr. of MATA DENSA</i> , dense wood,
	forest or thicket
mda.	<i>abbr. of MACEGA DENSA E ALTA</i> ,
	dense and high weeds
mdb.	<i>abbr. of MACEGA DENSA E BAIXA</i> ,
	dense and low weeds
meandro	meander
mecânico, -a	machanical

média	average, mean
médio	middle; average
meio, -a	half, mid-, middle; course, way, means, manner
melhoramento	improvement
menor	lesser; less; smaller; younger
menos (de)	less (than); fewer (than)
mensal	monthly
mercado	market
mercante	merchant, (<i>adj.</i>)
meridiano, -a	meridian
meridional	meridional; southern
mês	month
mesmo, -a	same, equal
mesotérmico	mesothermic
mesozóico, -a	Mesozoic
metálico, -a	metallic
metalurgia	metallurgy
metamórfico, -a	metamorphic
metereologia	metereology
meteorológico, -a	meteorological
metro	meter
mica	mica
migração, <i>pl.</i> migrações	migration
milha	mile
milhão, <i>pl.</i> milhões	million
milho	maize
milímetro	millimeter
millionésimo, -a	millionth
mina	mine
mineração	mining
mineral, <i>pl.</i> minerais	mineral
mineral radioativo	radioactive mineral
minério	ore
mineralogia	mineralogy
mínimo, -a	minimum
ministério	ministry
Ministério das Relações Exteriores	Ministry of Foreign Relations
miocênico, -a	Miocene
mirim	little (<i>Brazil</i>)
mm.	<i>abbr.</i> of MILÍMETRO, millimeter
mo.	<i>abbr.</i> of MOINHO, mill
Mo.	<i>abbr.</i> of MORRO, headland; bluff; hillock; knoll, mound
mobiliário	furniture
moderno, -a	modern
modificado, -a	modified
modo	manner
mogno	mahogany
moinho	mill
moita	bushes, thicket
moldura	frame
mole	soft
molhe	mole, pier, dike
molusco	mollusk
monazita	monazite
Mons.	<i>abbr.</i> of MONSENHOR, Monseigneur
Monseñor	Monseigneur
montagem	the act of mounting; assembly
montanha	mountain
monte	hill; heap; mountain, mount
Mor.	<i>abbr.</i> of MORRO, hill
morro	headland; bluff; hillock; knoll, mound
mortalidade	mortality

motriz	motive
mouchão (<i>also spelled</i> mouxão)	hill, hillock; rising alluvial ground; river-island
movimento	movement; motion; moving
movimento da população	growth of population
Mr.	<i>abbr.</i> of MATA RALA, thin of sparse wood, forest or thicket
mra.	<i>abbr.</i> of MACEGA RALA E ALTA, thin and high weeds
mt.	<i>abbr.</i> of MONTE, mountain, mount
mte.	<i>abbr.</i> of MONTE, mountain, mount
muar	of or pertaining to mules
muito	much; a great deal; <i>pl.</i> many, a lot
mula	mule
mundo	world
municipal, <i>pl.</i> municipais	municipal
município	municipality
muro	wall
murumuru	<i>Astrocaryum murumuru</i>
museu	museum

N

N.	<i>abbr.</i> of NASCENTE, well; spring
N.	<i>abbr.</i> of NORTE, north
N.	<i>abbr.</i> of NÔVO, -A, new
na	<i>contr.</i> of EM A, in the (f.) (<i>see</i> "em")
não	not, no, non-
não (agrícola)	non- (agricultural)
Na. Sa.	<i>abbr.</i> of NOSSA SENHORA, Our Lady
nascente	well; spring
nascimento	birth
Natal	Christmas
natalidade	birth rate
natalidade ilegítima	illegitimacy
nativo, -a	native
Nativ.	<i>abbr.</i> of NATIVIDADE, nativity, birth
natividade	nativity, birth
natural, <i>pl</i> naturais	natural
natureza	nature
navegação	navigation
navegação fluvial	river navigation
navegável, <i>pl.</i> navegáveis	navigable
navio	ship
negro, -a	black
nevada	snow-fall; snow-covered
neve	snow
Ni.	<i>abbr.</i> of NÍQUEL, nickel
níquel	nickel
nível	level
nivelamento	levelling
no.	<i>abbr.</i> of NÚMERO, number
no	<i>contr.</i> of EM O, in the (m.) (<i>see</i> "em")
nome	name
nomenclatura	nomenclature; highway number
normal	normal
nordeste	northeast
noroeste	northwest
norte	north
nota	note
nove	nine
novembro	November

nôvo, -a
núcleo
número

new
nucleus
number

O

o.
o, *pl.* os
órbita
obliquo, -a
obra
observação
obter
obtido, -a (pelo)
oceânico, -a
ocidental
ocidente
ocorrência
obliquo, -a
oeste
of.

oferta
oficina
ofício
oito
olar.

olaria
óleo
oleoduto
olival
oliva.
oliveira
onda
ondulado, -a
operário
oposto, -a
(por) ordem (de)
órfão
Org.

organizado
organizado, -a (por)
órgão
orientado, -a (por)
oriente
original
orla
orografia e batimetria
ostra
ou
ouro
Out.
outubro
outono
outro, -a
ovino, -a
ôvo
oyak
oyaki
oyapok

abbr. of OESTE, west
the (*m.*)
death
oblique
work
observation
to obtain; to get
obtained (by the)
oceanic
western
west
occurrence; incident
occupied; employed
west
abbr. of OFICINA, workshop; printing
office
offer
workshop; printing office
office; job
eight
abbr. of OLARIA, pottery; potter's
workshop
pottery; potter's workshop
oil
oil pipeline
olive grove
abbr. of OLIVEIRA, olive tree
olive tree
wave
undulated, wavy
worker
opposite
(by) order (of)
orphan
abbr. of ORGANIZADO (POR), organi-
zed (by)
now ORGANIZADO, *q.v.*
organized (by)
organ
oriented (by); directed (by)
east; the Orient
original
skirt; border; list
Bathy-orographical
oyster
or
gold
abbr. of OUTEIRO, bank, mound
October
autum
other
sheep (*adj.*)
egg
river (*Brazil*)
little river (*Brazil*)
large river (*Brazil*)

P

p.	<i>abbr. of</i> PASSO, pass
p.	<i>abbr. of</i> PASTO, pasture, grassland
p.	<i>abbr. of</i> PEDRA, stone
p.	<i>abbr. of</i> PICO, peak
p.	<i>abbr. of</i> POÇO, well
p.	<i>abbr. of</i> POMAR, orchard
P.	<i>abbr. of</i> PONTA, point
P.	<i>abbr. of</i> PONTAL, point, promontory
P.	<i>abbr. of</i> PÓVOA, village, town
p.	<i>abbr. of</i> POVOAÇÃO, village, town
pa.	<i>abbr. of</i> PARADA, stop
Pa.	<i>abbr. of</i> PARANÁ (<i>state of Brazil</i>)
pa.	<i>abbr. of</i> POUSSADA, inn; lodging
paço	palace, mansion
padre	father
Pág.	<i>abbr. of</i> PÁGINA, page
página	page
país	country
paiz	<i>now</i> PAÍS, <i>q.v.</i>
palácio	palace
paleozóico, -a	Paleozoic
palheiro	hay loft
Palm.	<i>abbr. of</i> PALMEIRA, palm tree
palmar	palm grove
palmeira	palm tree
panorâmico, -a	panoramic
pantanal	marsh, swamp
pântano	swamp, marsh
pão	bread
papel	paper
para	toward; for; to; in order to; (<i>Brazil</i>) river; sea
parada	stop; station
paragnaisse	paragneiss
paraná	tributary, side channel
parcel	rocky ledge, reef
parceria	partnership; type of land tenure where the worker gives the landowner par of the crops
parcialmente	partially
pardo, -a	brown; gray; dull, dark
parêntesis	parenthesis
parque	park; enclosed wood
parte	part
particular	private; particular
(a) partir (de)	starting (from)
Páscoa	Easter
Pass.	<i>abbr. of</i> PASSAGEM, passage; fare
pass.	<i>abbr. of</i> PASSO, pass
passagem	passage; fare
passeio	sight-seeing trip; sidewalk
pass. inf.	<i>abbr. of</i> PASSO INFERIOR, underpass
passo	pass
pass. sup.	<i>abbr. of</i> PASSO SUPERIOR, overpass
pastel, <i>pl.</i> pastéis	pastry; pastel
pasto	pasture; grassland
pasto plantado	planted grassland or pasture
pastoral, <i>pl.</i> pastorais	pastoral
pátio	courtyard
Patroc.	<i>abbr. of</i> PATROCÍNIO, patronage
patrocínio	patronage
pavimentado, -a	paved

pça.	<i>abbr. of</i> PRAÇA, square; plaza
pça.	<i>abbr. of</i> POUÇADA, inn, lodging
Pe.	<i>abbr. of</i> PADRE, father
pecuária	cattle raising
pecuário, -a	cattle (<i>adj.</i>)
Ped.	<i>abbr. of</i> PEDREIRA, quarry
pedestr.	<i>abbr. of</i> PEDESTRE, pedestrian
pedestre	pedestrian
pedra	rock, stone
pedra sôlta	rubble masonry, dry masonry
pedra corada	semi-precious stone
pedra semipreciosa	semi-precious stone
pedreira	quarry
peixe	fish
pele	skin, hide
pelo, -a	<i>contr. of</i> POR O, -A, by the, etc. (<i>see</i> POR)
peneplanície	peneplain
penha	rock, stony hill, cliff
penhasco	cliff; steep rock
península	península
Pensilvaniano	Pennsylvanian
peq.	<i>abbr. of</i> PEQUENO, small; little
peqno, -a	<i>abbr. of</i> PEQUENO, -A, small, little
pequeno, -a	small, little
percentagem	percentage
perfil, <i>pl.</i> perfis	profile
perímetro	perimeter
período	period
periódicamente	periodically
Permiano	Permian
Pérmico, -a	Permian
Permo-Carbonífero	Permocarboniferous
pertences	accessory
pesca	fishing, fishery
pesquisa	exploration; investigation
pesquisa	<i>now</i> PESQUISA, <i>q.v.</i>
petróleo	petroleum
piassava	a black rush used for brooms
picada	narrow lane through a forest
pico	peak
picôto	peak; geodesic landmark on a mountain top
pilar	pillar
pimenta	pepper
pinguela	wooden bridge
pinhal	pine grove
pinheiro	<i>Araucaria brasiliensis</i>
pinheiro-bravo	Scotch pine (<i>Pinus Sylvestris</i>)
pinheiro-manso	Stone pine (<i>Pinus pinea</i>)
pinheiro-marítimo	Seaside pine (<i>Pinus pinaster</i>)
pinho	pine wood
pirita	pyrite
pista	track; lane
pitoresco, -a	picturesque
planalto	plateau
planejado, -a	planned; proposed
planejamento	planning
planície	plain
planícies de acumulação	depositional plains
planimetria	planimetry
planimétrico, -a	planimetric
plano	level, flat; even

planta	plan (sketch)
platina	platinum
plató	plateau
pleistocênico, -a	Pleistocene
pliocênico, -a	Pliocene
pliocênio	Pliocene
plutônico, -a	intrusive
pluviometria	rainfall
poço	well
poliédrico, -a	polyconic
polígono	polygon
político, -a	political
pomicultura	fruit growing
ponta	point, cape; summit
pontal	point, promontory
pontão	pontoon
ponte	bridge
ponte de desembarque	pier; gang plank
ponto	point; dot; site
ponto astronômico	astronomically fixed point
ponto cotado	spot height
ponto determinado	fixed point
ponto trigonométrico	trigonometrically fixed point
população	population
população activa	workers
por	by, per
porção	portion, part
porco	hog; pig
portão	large gate
portela	little gate; narrow gorge
portinho	little gate
pôrto	port; harbour
pôrto de abrigo	haven, port of shelter
pôrto de procedência	port of origin
posição	position
possibilidade	possibility
posterior	after
pôsto e bomba de gasolina	service station, gasoline pump
potência	power
pôsto	place; office; station
pousada	inn, lodging
pousio	fallow land
pouso	resting place
pouso de emergência	emergency landing field
Pov.	<i>abbr. of</i> POVOADO, village
povoado	village; peopled (<i>adj.</i>)
povoamento	settlement
Pr.	<i>abbr. of</i> PRAIA, beach
praça	square, plaza
prado	meadow
praia	beach, shore
prata	silver
prática	practice
prático, -a	practical
prato	plate; regional food or dish
preamar	high tide, flood tide
precário, -a	precarious, uncertain (dry season when used as road classification)
precaução	precaution
precedente	from, preceding
preciosa	precious
precipitação, <i>pl.</i> precipitações	precipitation
preço	price
prédio	farm; house; building

predominância	predominance
predominante	predominant; prevailing
prefácio	preface
prefeitura	prefecture; city hall
prefixo	highway number; prefix; prefixed (<i>adj.</i>)
prefixo de rodovia	highway number
preliminar	preliminary
prêmio	prize
preparação	preparation
preparatória	preparatory
Pres.	<i>abbr. of</i> PRESIDENTE, president
presidente	president
presunto	ham
prêto, -a	black
primário, -a	primary; paleozoic
primavera	spring
primeiro, -a	first
primo, -a	prime
principal, <i>pl.</i> principais	principal (<i>adj.</i>); capital, headmaster (<i>noun</i>)
procedência	origin; proceeding
processo	process
produção	production
produzido, -a	produced
prof.	<i>abbr. of</i> PROFESSOR, professor
professor	professor
profundidade	depth
profundo, -a	deep; profound
proibida a reprodução	copyright
proibido, -a	prohibited
projeção	projection
(em) projeto	proposed
pronunciado, -a	pronounced, stated
pròpriamente	properly
propriedade	property
provável, <i>pl.</i> prováveis	probable; provable
província	province
provisório, -a	provisional
proximidade	nearness
Pta.	<i>abbr. of</i> PONTA, point; top, summit
pte.	<i>abbr. of</i> PONTE, bridge
pto.	<i>abbr. of</i> PONTO, point, dot, site
pto.	<i>abbr. of</i> PORTO, port, harbour
publicação	publication
público, -a	public
puro, -a	pure

Q

q.	<i>abbr. of</i> QUEBRADO, broken; hilly
q.	<i>abbr. of</i> QUINTA, country house
qda.	<i>abbr. of</i> QUEDA D'ÁGUA, waterfall
ql.	<i>abbr. of</i> QUARTEL, barracks
ql. d. infan.	<i>abbr. of</i> QUARTEL DE INFANTARIA, infantry barracks
qta.	<i>abbr. of</i> QUINTA, country house
quadra	block of houses
quadrilátero	quadrilateral, quadrangle
quadricula	coordinate reading
quadriculagem	adjoining sheets
quadro	quadrangle
quando	when

quantidade	quantity
quaresma	Lent
quartel de infantaria	infantry-barracks
quartel de cavalaria	cavalry-barracks
quartzo	quartz
quaternário, -a	quaternary
quatro	four
quebrado, -a	broken; hilly
queda d'água	waterfall
queijo	cheese
quente	warm, hot
quilograma	kilogram
quilometragem	distance in kilometers
quilômetro	kilometer
química	chemistry
químico, -a	chemical (industry)
quinquênio	quinquennium
quinta	country house

R

r.	<i>abbr. of</i> RIO, river
r.	<i>abbr. of</i> RUA, street
r.	<i>abbr. of</i> RUÍNA, ruins
ra.	<i>abbr. of</i> RIBEIRA, meadow, low moist ground
rádio	radio
radioativo, -a	radioactive
radiocomunicação	radio communication
raia	boundary, limit
raio	radius
raiz	root
ral.	<i>abbr. of</i> REAL, royal; real
rala	thin, sparse
rápido	rapids
rarefação	rarefaction
rch.	<i>abbr. of</i> RIACHÃO, small river
real	royal; real
rebanho	flock; herd
recenseamento	census
recente	recent, new
recife	reef
recobramento	collection of information
recôncavo	vicinity, environs; semicircular bay
recurso	resource
rêde	net; network
redondo, -a	round
reduto	redoubt
reduzido	reduced
ref.	<i>abbr. of</i> REFERÊNCIA, reference
refeições	refreshments
referência	reference
refinado, -a	refined
refinaria	refinery
refratário	refractory
região, <i>pl.</i> regiões	region
regional	regional
rêgo	furrow, trench, ditch
reino	kingdom
relação, <i>pl.</i> relações	relation
relatório	report
relêvo	relief
religião	religion

religioso, -a	religious
relva	grass
repartição, <i>pl.</i> repartições	department, office; government bureau
repartição de polícia	police department
reprêsa	sluice, floodgate; body of dammed water
representação, <i>pl.</i> representações	representation
reprodução	reproduction
requerido, -a	required
reservado, -a	reserved
resina	resin
respectivamente	respectively
respectivo, -a	respective
responsável	responsible
Rest.	<i>abbr.</i> of RESTINGA, reef, shoal-spit; sandbank
restante	remainder
restinga	reef, shoal-spit; sand bank
restituição	restitution
resultado	result
resultante	resultant
resumo	summary
retiro	solitary place
revestido, -a	paved
revisto, -a	revised; checked
ria	mouth of river; ria
riach.	<i>abbr.</i> of RIACHÃO, small river
riachão	small river
rib.	<i>abbr.</i> of RIBEIRÃO, great river
riba.	<i>abbr.</i> of RIBEIRA, meadow, low moist ground brook, stream
ribeiro	<i>abbr.</i> of RIBEIRO, stream; brook
ribo.	<i>abbr.</i> of RINÇÃO, corner; secluded place
rin.	corner; secluded place
rincão, <i>pl.</i> rincões	river, stream
rio	river with incised gorge
rio encaixado	intermittent river
rio intermitente	navigable river
rio navegável	<i>abbr.</i> of RIO, river
ro.	rock
rocha	large rock, cliff, rocks
rochedo	rock; rocky place
rocher	wheel (<i>adj.</i>); wheel-work
rodagem	road, roads
rodovia	road (<i>adj.</i>)
rodoviário, -a	log book
roteiro	<i>abbr.</i> of RETIRO, solitary place
rt.	street
rua	ruins
ruína	direction; course, rhumb
rumo	rural
rural	rustic; rural
rústico, -a	

S

S.	<i>abbr.</i> of SANTO, -A, Saint
S.	<i>abbr.</i> of SÃO, saint
S.	<i>abbr.</i> of SERRA, mountain ridge
S.	<i>abbr.</i> of SUL, south
S.A.	<i>abbr.</i> of SOCIEDADE ANÔNIMA, limited, incorporated

S.C.R.G.L.	<i>abbr. of</i> SOECIEDADE COMERCIAL E REPRESENTAÇÕES GRÁFICAS, LTDA., Commercial Society and Graphic Representations, Limited
S.G.	<i>abbr. of</i> SERVIÇO GRÁFICO, Graphic Service
S.J.	<i>abbr. of</i> SÃO JOÃO, Saint John
S.J.	<i>abbr. of</i> SÃO JOSÉ, Saint Joseph
Sa.	<i>abbr. of</i> SENHORA, Lady
Sa.	<i>abbr. of</i> SERRA, mountain ridge
saca	sack
safra	harvest
saibroso	gravelly
saída	exit
sal	salt
salar	salt flat, dry lake bed, playa
salgueiro	willow
salina	salt pan; salt pit
salinas	salt works
salobre	briny
salsaparrilha	sarsaparilla
salto	waterfall
salubre	healthful
santo, -a	sacred, holy; saint
são	are
São	Saint
sardinha	sardine
saúde	health
scheelita	scheelite
schisto	<i>now</i> XISTO, <i>q.v.</i>
sebe	hedge; fence
Sec.	<i>abbr. of</i> SECÇÃO, section
secção	section
Secção de Divulgação e Biblioteca	Information and Library Section
séco, -a	dry
secretário	secretary
século	century
secundário, -a	secondary
sêda	silk
sede	see, seat
sede de comarca	territorial seat
sede de município	seat of a municipality
sedimento	sediment
seg.	<i>abbr. of</i> SEGUNDO, second
segundo, -a	second (<i>ordinal number</i>)
segundo	according to
seguro, -a	safe
seis	six
selva	forest
sem	without
semana	week
semanal, <i>pl.</i> semanais	weekly
semelhante	like, alike
semelhantes	similar products
seminário	seminary
Sen.	<i>abbr. of</i> SENADOR, senator
senador	senator
sendo	being; composed of
separado, -a	separated
separata	reprints
série	series
Seringueira	<i>Hevea brasiliensis</i> ; <i>Hevea guianensis</i>

serradões	"high woods" stunted tracts on the dry unproductive uplands (<i>Brazil</i>)
serralheiro	locksmith; locksmith's shop
serrania	mountain; cordillera
sertão, <i>pl.</i> sertões	"backwoods" suggestive of waste land, wilderness, rather than of woodlands (<i>Brazil</i>)
serviço	service
servido, -a	served
seta	arrow
sete	seven
setembro	September
setentrional	northern
setor	sector
seu	its, their
siderurgia	siderurgy
silica	silica
silo	silo
silúrico, -a	Silurian
silvestre	forest (<i>adj.</i>); wild
silvicultura	forestry
símbolo	symbol
sinal, <i>pl.</i> sinais	sign
sinal convencional, <i>pl.</i> sinais convencionais	conventional sign, <i>pl.</i> legend
sisal	sisal
sit.	<i>abbr.</i> of SÍTIO, site
sítio	site
situação	situation, position
Sn.	<i>abbr.</i> of ESTANHO, tin
Snra.	<i>abbr.</i> of SENHORA, Mrs.
só	only
sob	under
sobreiro	Brazil roupala (<i>R. brasiliensis</i>)
Soc.	<i>abbr.</i> of SOCIEDADE, society
sociedade	society
sol	sun
solo	soil
sólto, -a	loose; free
sombra	shade
sombreado, -a	shaded
sòmente	only
sondagem, <i>pl.</i> sondagens	sounding
sótão	attic
souto	thicket, wood
Sra.	<i>abbr.</i> of SENHORA, Mrs.
St.	<i>abbr.</i> of SALTO, waterfall
Sta.	<i>abbr.</i> of SANTA, saint
Sto.	<i>abbr.</i> of SANTO, saint
Sts.	<i>abbr.</i> of SALTOS, waterfalls
sua	its, their
subestação	substation
subestação de seccionamento	distributing substation
subestação de transformação	transformer substation
subsistência	subsistence; maintenance
suburbano, -a	suburban
subvenizado, -a	subsidized
sudoeste	southwest
sudeste	southeast
suíno	pig, hog, swine
sujeito	subject
sul	south
sulfato	sulfate

sulfur	sulphur
superficialmente	superficially
superfície	area; surface
superfície aplainada com "morros isolados"	plained surface with isolated hillocks (erosional remnants)
superior	superior; upper; above
suplemento	supplement

T

tabaco	tobacco
tabela	table (of statistics)
tabuleiras	"platters", very flat and dry herbaceous plains (Brazil)
tabuleiro	flat-topped, mesa-like forms held up by a cover of a relatively recent sedimentary stratum
talco	talc
tanque	pool; cister, reservoir; pond
tapume	fence
tarifa	tariff
te.	<i>abbr.</i> of TORRE, tower
teatro	theatre
tecelagem	weaving
tecido	cloth; textiles
técnico, -a	technical
tecnológico, -a	technological
tectônica	tectonics
tectônico, -a	tectonic
tel.	<i>abbr.</i> of TELEFONE, telephone
telef.	<i>abbr.</i> of TELEFÔNICO, telephonic
telefone	telephone
telefônico, -a	telephonic
teleg.	<i>abbr.</i> of TELEGRÁFICO, telegraphic
telegrafia sem fios	wireless telegraphy
telegráfico, -a	telegraphic
telha	tile
telhado	roof
temperado, -a	temperate
temperatura	temperature
templo	church; temple
tempo	time; weather
temporal	temporary storm, tempest
terciário, -a	Tertiary
termal	thermal
termas	medicinal baths; hot springs
térmico, -a	thermic
término	end
terr.	<i>abbr.</i> of TERRITÓRIO, territory
terra	earth, land
terraço	terrace
terra lavrada	tilled land
terreno	ground, formation, soil; terrain
terreno encharcado	wet ground; swampy, covered with puddles
terras firmes	sedimentary land along the Amazon River
terrestre	terrestrial; land (<i>adj.</i>)
territorial	territorial
território	territory
testemunho	mesa
têxtil, <i>pl.</i> têxteis	textile (<i>adj.</i>)

tipo	type
tiragem	printing
tiro	shooting
titânio	titanium
tns.	<i>abbr. of</i> TONELADAS, tons
todo, -a	all
todos os direitos reservados	copyright
tomate	tomato
tonelada	ton
tonelagem	tonnage
topografia	topography
topografia transmissão	topographic transmission
topográfico, -a	topographic
toponímia	toponymy
tôrre	tower
total, <i>pl.</i> totais	total
toucinho	bacon, pork fat
trabalho	work; labor
trabalho de campo	field study
traço	tracing; drawing
trafegado, -a	travelled
tráfego	traffic; commerce
(em) tráfego	(in) use
tram-via	tramway
transformação	transformation
transição	transition
transitável, <i>pl.</i> transitáveis	passable
transporte	transportation, <i>pl.</i> means of transportation
transversal, <i>pl.</i> transversais	transverse
tratado	treaty
Trav.	<i>abbr. of</i> TRAVESSÃO, river crossing;
	reef
travessa	turning
travessão	rocky barrier
travessa	alley; lane; cross street
travessão	river crossing; reef
trecho	trail, route; interval
trecho eletrificado	electric train rail
tremedal	quagmire; bog
trem	train
três	three
triangulação	triangulation
triásico, -a	Triassic
trigo	wheat
trigonometria	trigonometry
trilho	trail, beaten track; rail
tripa	tripe
tropical, <i>pl.</i> tropicais	tropical
tugúrio	cottage
túnel	tunnel
turfa	turf; peat
turista	tourist
turístico, -a	tourist (<i>adj.</i>)
tv.	<i>abbr. of</i> TRAVESSA, alley; lane
typo	<i>now</i> TIPO, <i>q.v.</i>

U

U.E.

abbr. of USINA ELÉTRICA, electric power plant

ultramar

overseas

ultramarino, -a

overseas

um	the; a, an
uma	one; a, anuidade
úmido	humid. damp, vet
unidade	unit
universidade	university
universitário, -a	university <i>adj.</i>
uns	some, any
urânio	Uranium
urbano, -a	urban; urbane, civil
usar	to use
usina	mill; plant
usina de açúcar	sugar mill
usina elétrica	electric power plant
usina geradora	(electric) generating plant
utensílio	utensil, tool
útil, <i>pl.</i> úteis	useful
uva	grape

V

v.	<i>abbr. of</i> VARGEM, plain
v.	<i>abbr. of</i> VARZEA, level field
v.	<i>abbr. of</i> VENDA, market; shop; roadside inn
v.f.	<i>abbr. of</i> VIA FÉRREA, railroad
vacaria	dairy; cow barn
vadeável, <i>pl.</i> vadeáveis	ford
vala	a ditch
valado	à surrounding ditch; fence; enclosure
vale	valley
vale encaixado	valley with steep walls, incised gorge
valor	value
(a) vapor.	(by) steam; vapor
var.	<i>abbr. of</i> VILAR, farmhouse
varanda	balcony; veranda
vargem	plain
variação	variation
variegado, -a	variegated
várzea	<i>now</i> VARZEA, <i>q.v.</i>
várzea	level field
vasa	ooze
vasante	<i>now</i> VAZANTE, <i>q.v.</i>
Vasc.	<i>abbr. of</i> VASCONCELOS, <i>proper name</i>
vau	ford
vazante	ebb
yda.	<i>abbr. of</i> VEREDA, foot path
Vde.	<i>abbr. of</i> VEREDA, foot path
vegetação	vegetation
veículo	vehicle
veja-se	see
velho, -a	old
velocidade	speed
venda	market; shop; roadside inn
vento	wind
ver	see, to see
verão	summer
verdadeiro, -a	true
verde	green
vereda	foot path
(no) verso	(on) verso; (on) reverso (side)
Vert.	<i>abbr. of</i> VERTENTE, slope of a hill
vertical	vertical

vestuário	clothes, garments
vetor	vector
via	way; course, road, street, by way of;
	- guage
viação	traveling; means of conveyance
via de carroçável	cart road
via dupla	two lane road
via férrea	railroad
viagem, <i>pl.</i> viagens	voyage, trip travel, journey
viagem redonda	round trip
via larga	normal guage
vias de comunicação	routes of communication or transportation
viatura	vehicle
vidro	glass; <i>pl.</i> glassware
vigente	valid
vila	small town, villa, village
vilar	farmhouse
vinha	vineyard
vinho	wine
vinícola	wine (<i>adj.</i>), winegrowing
Visc.	<i>abbr. of</i> VISCONDE, viscount
visconde	viscount
vista	sight, view
vitela	heifer, young cow; veal
volfrâmio	wolfram, tungstem
Vta.	<i>abbr. of</i> VISTA, sight, view
vulcânico, -a	volcanic
vulcão	volcano
vulcão de lama	mud pot

W

W.	<i>abbr. of</i> OESTE, west
W.Gr.	<i>abbr. of</i> OESTE DE GREENWICH, West of Greenwich

X

xarque	dried meat
xerofítico, -a	xerophytic
xerófito, -a	xerophytic
xisto	schist

Z

zinco	zinc
zircônio	zirconium
zona	zone
zona litigiosa	litigation zone
zootécnico, -a	zootechnic



ACS EDITORES: Este "Boletim" não faz publicidade remunerada, entretanto, registrará ou comentará as contribuições sobre geografia ou de interesse geográfico que sejam enviadas ao Conselho Nacional de Geografia, concorrendo dêsse modo para mais ampla difusão de bibliografia referente à geografia brasileira.

Noticiário

Presidência da República

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

Relatório do Conselho Nacional de Geografia (Período de 6 de abril a 6 de julho de 1964)

1. RELATÓRIO DA SITUAÇÃO DA SECRETARIA-GERAL DO CNG — Elaborado em 15 dias foi apresentado ao Diretório Central do CNG em sessão de 23 de abril de 1964 apresentando um balanço geral da atuação do presidente do IBGE designado pelo Excelentíssimo Senhor ministro da Guerra no período de 2 a 10 de abril de 1964 e da situação do CNG no mesmo período. Em seguida, foi este relatório encaminhado ao Gabinete do Exmo. Sr. ministro da Guerra e à presidência do IBGE.

2. PROGRAMA GERAL DE TRABALHO — Os trabalhos desenvolveram-se normalmente no CNG obedecendo a três tipos:

1.º visando à correção de erros e defeitos funcionais antigos da repartição (voltados para o passado);

2.º visando às atividades diárias normais e rotineiras do órgão (presente).

3.º visando à reestruturação do IBGE e IBGE/CNG de modo a colocá-lo em condições de atender aos imperativos nacionais de desenvolvimento e segurança (voltados para o futuro).

3. TRABALHOS REALIZADOS E EM REALIZAÇÃO — Serão relacionados nos itens seguintes por repartições competentes do CNG.

4. GABINETE DO SECRETÁRIO-GERAL — 4.1.1. Gabinete — Organizadas e postas em vigor:

1.ª — de frequência, registro de frequência e controle de frequência dos servidores.

2.ª — da reestruturação da Divisão de Cartografia e reformulação de suas atividades.

3.ª — da lotação dos servidores do CNG e dos quadros de organização e lotação.

4.ª — do auxílio financeiro aos Diretórios Regionais de Geografia.

5.ª — do movimento de publicações do CNG.

6.ª — do Curso de Férias de Aperfeiçoamento de Professores de Geografia e do Curso de Informações Geográficas.

7.ª — de celebração de convênios e contratos em que fôr parte o CNG.

Em elaboração:

8.ª — do funcionamento e controle financeiro dos distritos de levantamentos.

9.ª — da confecção e apresentação de relatório.

10.ª — das gratificações a servidores.

11.ª — da rede de rádio do CNG.

12.ª — da prevenção e segurança contra incêndios.

4.1.2. Medidas Disciplinadoras:

1.ª — sobre doação de mapas do Brasil.

2.ª — sobre abuso de concessão de licenças médicas.

3.ª — sobre uso de viaturas.

4.ª — sobre expediente em horário especial.

5.ª — sobre retorno de funcionários requisitados.

6.ª — sobre próprios ocupados pelo CNG.

7.ª — sobre funcionários recém-admitidos (até 31-3-1964).

8.ª — sobre horário de trabalho de funcionários.

9.ª — sobre delegação de poderes para assinatura.

10.ª — sobre proibição de comerciantes em recintos do CNG.

11.ª — sobre revogação de papeletas de abono de faltas.

4.1.3. Reestruturação do IBGE.

Sugestões ao presidente do IBGE.

1.ª — introdução aos planos, estudos e medidas sobre a reestruturação do IBGE (8 documentos).

2.ª — Estudos sobre a reestruturação do IBGE.

— plano geral e método a seguir;

— conteúdo sobre a lei geral do IBGE;

— organograma básico;

— anteprojeto da lei geral do IBGE;

— das atividades geográficas.

4.1.4. Convênios.

Assinados e em vigor.

1.º — com a Diretoria do Serviço Geográfico do Exército sobre levantamentos cartográficos em área do estado do Paraná;

2.º — com o Departamento de Terras e Colonização do estado do Paraná sobre levantamentos cartográficos em área do estado do Paraná;

3.º — com a Agência de Desenvolvimento Internacional do Governo dos Estados Unidos (USAID-BRAZIL) sobre compra de instrumentos cartográficos e financiamento de vôos fotogramétricos na Chapada Diamantina.

Em elaboração:

4.º — com a SUDENE sobre levantamentos cartográficos no vale do Jaguaribe (regularização de atividades já em execução);

5.º — com o estado do Ceará sobre levantamentos geográficos naquele estado;

6.º — com o Ministério da Educação e Cultura sobre confecção de atlas escolar e mapas murais para escolas.

4.1.5. Construção da sede da Divisão de Cartografia.

1.ª Projetação, para ser executada em quatro (4) etapas, ao custo aproximado de Cr\$ 200 000 000,00 (duzentos milhões de cruzeiros). Feita concorrência para a primeira etapa — terraplanagem — ao custo aproximado de Cr\$ 48 000 000,00 (quarenta e oito milhões de cruzeiros).

4.1.6. Aquisição de imóvel em Fortaleza, Ceará.

Para alojamento do 1.º Distrito de Levantamentos, por Cr\$ 28 000 000,00 (vinte e oito milhões de cruzeiros).

4.1.7. Comissão Mista Executora do Acórdão Cartográfico Brasil-Estados Unidos.

1. O secretário-geral é o representante do CNG tendo apresentado relatório sobre o projeto USAF 63-32 aprovado pela referida comissão.

2. No momento faz parte da subcomissão encarregada de apreciar os pedidos de recobrimento aerofotográfico.

Conselho Nacional de Estatística

INAUGURAÇÃO DAS NOVAS INSTALAÇÕES DO AUDITÓRIO

Realizou-se no dia 25 de agosto, às 16 horas, o ato festivo de inauguração das novas instalações do auditório do Conselho Nacional de Estatística.

O presidente do IBGE, general Aginaldo José Senna Campos, compôs a mesa com os senhores general Licínio de Moraes, diretor do Serviço Nacional de Recenseamento, tenentes-coronéis Germano Seidl Vidal e Waldir da Costa Godolphim, secretários-gerais do CNE e do CNG, respectivamente, professor Chafi Haddad, diretor da Escola Nacional de Ciências Estatísticas, Rubens Pôrto e Delgado de Carvalho, decanos da JEC, do CNE e do DC, do CNG, respectivamente. No auditório, altos funcionários da casa.

Inicialmente, foi dada a palavra ao tenente-coronel Germano Seidl Vidal, que pronunciou, ressaltando o sentido da inauguração e o papel destinado ao auditório, o discurso que, a seguir, divulgamos na íntegra.

O general Aginaldo José Senna Campos preferiu a breve palestra que igualmente transcrevemos na íntegra.

Por último, o secretário-geral do CNE fez uma comunicação especial sobre os louvores a que fizeram jus dois servidores da instituição, Srs. Francisco Cronje da Silveira e Anísio Alegria, pelo bom desempenho dado a missões que lhes foram atribuídas — assunto que é objeto de matéria a parte, neste mesmo "Boletim de Serviço".

Depois de agradecer a presença de todos, o presidente do IBGE declarou encerrado o ato.

Discurso do secretário-geral do CNE

Foi o seguinte o discurso pronunciado pelo Sr. secretário-geral:

"Inauguramos hoje um local de trabalho da Secretaria-Geral do CNE simples e modesto — talvez acanhado — mas que será o repositório das mais caras esperanças de todos os ibgeanos: treinar e aperfeiçoar-se em prol da melhoria das atividades estatísticas e geográficas nacionais.

Enaltecendo o ato, aqui temos presidindo-o o Exmo. Sr. general Aginaldo José Senna Campos, digno presidente deste Instituto, bem assim seus auxiliares diretos, o Exmo. Sr. general Licínio de Moraes, diretor do Serviço Nacional de Recenseamento, o Sr. tenente-coronel Waldir da Costa Godolphim, secretário-geral do Conselho Nacional de Geografia, o Sr. professor Chafi Haddad, diretor da Escola Nacional de Ciências Estatísticas, os ilustres membros da Junta Executiva Central e o professor Delgado de Carvalho, decano do Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia.

Agradecemos a honra dessas presenças e reafirmamos a nossa convicção de que a aglutinação de seus esforços engrandecerá cada vez mais o IBGE, que vale pelo que significam suas alas componentes.

O senhor presidente, homem de ação, habituado na caserna a ensinar fazendo, quis

marcar esta inauguração pelo exemplo, trazendo-nos sua palavra sobre as atividades atuais do IBGE.

Permitimo-nos, como donos da casa, rápidas palavras iniciais, para não nos omitirmos no fato histórico que os fastos da casa registrarão.

De início, devemos ressaltar que este auditório foi inteiramente preparado com mão-de-obra do próprio instituto, dos quadros de suas várias unidades. A esses humildes trabalhadores a nossa admiração e o nosso respeito, consignando, por dever de justiça, tê-los retirado do anonimato habitual para inserir, a respeito deles, elogio individual que consta do "Boletim de Serviço" n.º 632, de 14 do corrente.

Em seguida, devemos mencionar alguns fatores conjunturais do país e do IBGE, face às atividades, fins que devem nortear a estatística nacional.

A Revolução Brasileira tem como êmulo de todas as suas insopitadas aspirações o excellentíssimo senhor presidente da república — marechal Humberto de Alencar Castelo Branco, figura de soldado, que exaltamos na data de hoje, quando todo o país reverencia o ilustre patrono do exército, Luis Alves de Lima e Silva, o Duque de Caxias.

As lutas internas durante o II Reinado que tanto infelicitaram o país, encontraram a gloriosa espada de Caxias para contê-las e sua inteligência para debelá-las, atingindo o cerne das subversões sem deixá-las reviver.

Hoje, um outro soldado, destacado na guerra e na cultura militar, tem nas mãos o destino do país. A ele a nossa confiança e o anseio de que os problemas da Estatística Brasileira que extravasam a alçada do IBGE sejam incorporados aos do governo para sua plena e oportuna solução.

Finalmente, endereçamos nossa mensagem aos 5100 funcionários da secretaria-geral do Conselho Nacional de Estatística, espalhados por todos os rincões pátrios. O esforço de que se necessita exige de todos e de cada um redobrada vigilância e inusitado dinamismo. Vigilância para não mais se permitir os desvios que dilapidaram tradições de eficiência e honestidade, e que foram apanágio desta casa por muitos anos. Dinamismo para se rever deficiências identificadas por suas causas e efeitos, no sentido de saná-las de pronto ou indicar as medidas para rendimento do órgão.

Ousamos afirmar que hoje ninguém duvida que na mobilização de energias e inteligências para o soerguimento do CNE todos envergam o avental de trabalho, tal como os obreiros do templo de Salomão, construindo para a posteridade, na certeza de que: "O homem livre é escravo do seu dever".

Discurso do presidente do IBGE.

Na íntegra, o discurso do sr. presidente do IBGE:

"Escolheu o secretário-geral do CNE o dia de hoje, 25 de agosto, para inaugurar este auditório.

É simples coincidência, mas desejo focalizar, neste ensejo, a personalidade do Duque de Caxias, como homem e político, deixando de parte a brilhante atuação militar do marechal Luis Alves de Lima e Silva.

Reverência a memória, não apenas a do patrono do Exército, mas a de Caxias, patrono da Unidade Nacional.

Essa referência breve e simples consistirá na citação de algumas passagens de sua vida de chefe de família exemplar e do político clarividente e patriota que deixou, na crônica da política brasileira, marcas indelévels de sua atuação, balizando a evolução histórica da nacionalidade.

Caxilas foi um chefe de família modêlo, espesso amatíssimo e pai extremo.

Reunia qualidades essenciais — grande caráter, coragem física, saber e energia, a par de "um coração maior que o mundo", como êle próprio dizia, em bilhetes que trocava com a sua mui querida Anica, quando longe do lar dizia: "Eu tenho o coração maior que o mundo. Tu bem o sabes. Onde tu mesma cabes".

Depois de 41 anos de casado, ao perdê-la disse: "A vontade desse anjo de bondade tem a força de decreto para mim que tanto a amava".

Foi o grande pacificador, nas lutas internas que se verificaram de norte a sul do país.

Aos rio-grandenses disse: "A providência divina fêz de mim um instrumento de paz para a terra em que nasci".

Em carta a Rio Branco, a propósito da Questão Christie, disse: "Tenho vontade de quebrar a minha espada quando não me pode servir para desafrontar o meu país de um insulto tão atroz".

Quando da Guerra dos Farrapos disse: Abracemo-nos e unamo-nos para marcharmos, não peito a peito, mas ombro a ombro, em defesa da pátria que é a nossa mãe comum".

Não desejo me alongar sobre essas referências, mas quero mencionar alguns fatos mais.

Quero assinalar, por exemplo, a sua magnanimidade com os adversários, quer nas lutas civis, quer nas lutas internacionais.

Vencido o inimigo pelas armas, conquistava-o pela bondade de seu grande coração.

No Maranhão e no Rio Grande do Sul, pediu anistia geral para os implicados nas duas intenções, depois de dominá-las.

Distribuiu gêneros, nas regiões assoladas pelas revoluções, sem distinção de cor política, tanto que um soldado republicano vencido, em carta aos seus familiares dizia: "Não irei apresentar-me ao general do império, mas abandonarei a luta porque não posso hostilizar um homem que socorre a minha família".

Certa vez, disse Caxilas: "Não conto como troféus desgraças de concidadões meus; sinto suas desditas e choro pelas vítimas como um pai por seus filhos".

Dizia o Duque que "disciplinar não era sinônimo de punir mas de fazer justiça".

Leal ao seu imperador, não titubeou em arremeter contra as tropas comandadas pelo seu próprio pai, angustiada situação que teve feliz desfecho com a abdicação de D. Pedro I.

Ao conselheiro Zacarias de Góis disse, certa vez, ao ser convidado para servir em um gabinete liberal, já que era conservador: "Aceito o convite, conselheiro, a minha espada não tem política".

Deve constituir uma honra para todos os brasileiros rememorar o civismo, o sentimento de amor pátrio, a relevância de nosso passado de povo jovem; e os atos de nobreza e de caráter dos nossos ancestrais que, através dos tempos, nos deixaram exemplos de altruísmo, respeito e amor ao nosso torrão natal.

Aproveito a oportunidade para uma rápida prestação de contas sobre a nossa atuação na presidência deste instituto.

São passados quase cinco meses que aqui chegamos, mas, praticamente, só temos quatro de trabalho, pois os primeiros trinta dias foram consumidos no estudo da situação, do terreno em que estávamos pisando, da missão que nos havia sido confiada em face das circunstâncias do momento e, o que era muito importante, o conhecimento, por assim dizer sumário, do pessoal com o qual devíamos trabalhar.

Hoje já temos algo realizado e conhecemos bem melhor os nossos colaboradores.

Predominou, no primeiro momento, a arrumação da casa.

Algumas falhas ainda são notadas e mesmo vários equívocos continuam de pé.

Como em toda ação, principalmente quando ela é quase uma improvisação, os reajustamentos têm que ser feitos por parte e em períodos escalonados.

Temos que viver o presente, que é a vida normal do Instituto, e prever o futuro, que se traduz por uma falada reestruturação, que já se converteu num desafio à inteligência e à força de vontade de todos nós.

O IBGE saiu de uma fase confusa e comprometedor, em situação semelhante à de um viandante no emaranhado de trilhas falsas, tendo que atingir, em curto prazo, o caminho certo e, com a máxima rapidez e firmeza, o campo desbravado e limpo da normalidade funcional.

Há, portanto, dois problemas — o reajustamento da situação atual e a reestruturação para uma situação futura.

Estamos, assim, lutando em duas frentes.

As atividades desenvolvidas, nesses quatro meses, sem dúvida têm sido intensas: convênios foram assinados com a SUDENE, Ministério da Indústria e Comércio, Ministério da Educação, DASP e outros estão previstos para efeito de estatísticas; com o Serviço Geográfico do Exército, estado do Paraná e Agência Internacional do Governo dos EUA; com a SUDENE, com o estado do Ceará sobre levantamentos Geográficos e Cartográficos; e com o Ministério da Educação sobre publicações.

Os contatos pessoais com altas autoridades na defesa de interesses do Instituto; os Grupos de Trabalho instituídos para estudar assuntos diversos; as publicações em grande número; noticiário na imprensa de vários estados, intercâmbio de consultas com o DASP, medidas administrativas, cobranças de dívidas, concorrências, obras e grande preocupação em melhorar as instalações do Instituto e bem assistir o funcionalismo para que, mais satisfeito, apresente um maior rendimento em proveito do serviço.

Das novas medidas estão em pauta:

— reunião da assistência médico-odontológica-social, dos diversos órgãos, sob a direção da presidência;

— construção da nova sede do IBGE.

Quanto ao primeiro assunto, já está pronta a NGT sobre a SAS e o correspondente Regimento Interno; e sobre a nova sede estamos em atendimento com empresa que construirá a sede da Associação dos Funcionários Públicos, em local próximo do nosso atual local de trabalho.

Essa idéia mais se acentuou depois que apresentamos as razões da não ida do IBGE para Brasília, a pedido do CNE.

Dentro de poucos dias estará o Brasil participando, na pessoa do secretário-geral do Conselho Nacional de Estatística, dos trabalhos da VIII Sessão da Comissão de Melhoramento das Estatísticas Nacionais (COINS), patrocinada pela Organização dos Estados Americanos (OEA), a qual tratará da elaboração do Plano Interamericano de Estatísticas Básicas.

Por outro lado, está sendo estudado, com devida atenção, um anteprojeto de assistência técnica ao IBGE, sugerido no seno da Organização dos Estados Americanos, com vistas ao aperfeiçoamento das pesquisas e levantamentos estatísticos em nosso país, em proveito não só do Brasil mas, por extensão, do continente.

Vêem os senhores que a máquina está em funcionamento, aguardando que a compreensão geral nos ajude a torná-la mais atualizada e mais eficiente".

MISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA

CURSO DE BIOLOGIA MARINHA —

Organizado pelo Centro de Estudos Zoológicos da Faculdade Nacional de Filosofia, sob os auspícios da mesma, e do Conselho Nacional de Pesquisas, realizou-se durante os meses de agosto e setembro do corrente ano, na Guanabara, um Curso de Biologia Marinha.

As aulas, ministradas pelo professor Jean-Marie Pérès, tiveram assistência numerosa. O ilustre professor, além de vice-presidente do Conselho Francês de Oceanografia é diretor do Station Marine d'Endoume e do Centro de Oceanografia da Faculdade de Ciências de Marseille.

★

MINISTÉRIO DA MARINHA

LEVANTAMENTO HIDROGRÁFICO DA ILHA DA TRINDADE — Em missão de reabastecimento da guarnição da ilha de Trindade, o navio "Canopus" concluiu o levantamento hidrográfico da ilha e da rota para o Rio, iniciado pelo Sirius, e que virá trazer grandes benefícios para a navegação. Falando a um vespertino, o comandante do Canopus, capitão Maximiano da Silva Fonseca, declarou que a carta hidrográfica em que se costumava basear, antes do levantamento, data de 1917, e em virtude da grande deficiência de recursos técnicos na época, é muito imprecisa. A ilha de Trindade, por sua natureza vulcânica, tem uma plataforma muito irregular, tornando-se difícil a realização de levantamentos na região.

No trajeto Rio—Trindade, a eco-sonda do "Canopus" localizou a 170 milhas a oeste da ilha, uma coluna com o tópo a 57 metros de profundidade, numa área do oceano que tem quatro mil metros de profundidade. Este "alto-fundo" seria resto de outras ilhas vulcânicas que existiram no Atlântico Sul e que

foram sendo destruídas paulatinamente, pela maré, segundo os geólogos que estudaram a ilha de Trindade.

A localização da coluna foi possível graças ao moderno equipamento instalado no "Canopus". Esse navio, e o seu irmão gêmeo, o "Sirius", foram fabricados em 1958, no Japão, e estão equipados com um helicóptero, dois jipes, três lanchas hidrográficas e uma de desembarque, cinco eco-batímetros, equipamento *raydist*, duas máquinas de sondar elétricas, três manuais, radar, agulha giroscópica, laboratórios de oceanografia e fotografia e 16 oficiais com cursos especializados e 84 praças.

Disse o comandante Maximiano Fonseca que, desde a descoberta do Brasil até o século XIX, foram reduzidas as atividades cartográficas, tanto no mar como na terra, mas naquele século os técnicos franceses Roussin, Radi de Montravel, Barral e Mouchez iniciaram campanhas hidrográficas que despertaram o interesse de oficiais brasileiros, principalmente do comandante Manuel Antônio Vital de Oliveira, que ficou conhecido como o "hidrógrafo brasileiro padrão". O primeiro navio hidrográfico do Brasil foi o "Paraibano" adaptado de um late de casco de madeira, e apreçado por tráfico.

Diversas repartições foram criadas, agrupadas e reagrupadas, para os serviços de hidrografia, navegação, faróis e construção de cartas náuticas, no século passado, sofrendo outras modificações no século XX, até que, em 1943, passou a abranger todos estes serviços, sob o nome de Diretoria de Hidrografia e Navegação, que permanece até os dias atuais. A DHN está sediada na ilha Fiscal, no prédio construído em estilo gótico, em 1888 e que serviu para o último baile do Império. A DHN possui cinco navios hidrográficos, um oceanográfico, um faroleiro, oito balizadores e 12 lanchas hidrográficas, sendo seu pessoal constituído de 500 militares e 800 funcionários civis, incluindo as guarnições dos faróis e excluindo as dos navios.

★

Certames

XX CONGRESSO INTERNACIONAL DE GEOGRAFIA — Foi inaugurado oficialmente pela rainha Elizabeth II o XX Congresso Internacional de Geografia, no Albert Hall, em Londres, onde se encontravam presentes geógrafos de todo o mundo, inclusive do Brasil.

Em companhia do príncipe Philip, a rainha teve oportunidade de dizer aos convenções que o mundo presenciara transformações mais profundas nos últimos 36 anos do que em qualquer ocasião de sua história, e que, desde a realização do último congresso de geografia na Inglaterra, um verdadeiro exército internacional de geógrafos vem registrando e interpretando "o impacto dessas

transformações sobre as comunidades humanas e o meio ambiente".

O Brasil enviou ao importante conclave os seguintes professores: I. Adonias, Nilo Bernardes, Sra. B. K. Becker, F. E. Davidovich, M. Carmo Galvão, Maria L. S. Estrêla, e o Sr. S. da Silva Furtado.

Elevaram-se a mais de 1100 os trabalhos científicos que foram submetidos a discussão, tendo como tema, nas palavras do professor L. Dudley Stamp, presidente do Congresso "não apenas a natureza do mundo, em que vivemos, mas também os numerosos aspectos da maneira em que nele vivemos, enfim, o estudo da terra como lar do homem".

★

Instituições Particulares

INSTITUTO HISTÓRICO E GEOGRÁFICO DE SÃO PAULO — Um voto de louvor ao cônsul-geral de Portugal, diplomata João Marçal de Almeida, recentemente promovido a ministro, foi sugerido pelo engenheiro Alberto Prado Guimarães, pelos relevantes serviços prestados à cultura brasileira por parte do ilustre representante lusitano. O voto foi es-

tendido à esposa do diplomata, brasileira de nascimento, tendo sido lembrado que o casal comparecia assiduamente às reuniões do Instituto Histórico e Geográfico de São Paulo, e contribuiu, pródigoamente, com obras preciosas para o enriquecimento do acervo bibliotecnômico daquela instituição.

Unidades Federadas

ACRE

ESTRÊLA REPRESENTANDO O ESTADO DO ACRE NA BANDEIRA NACIONAL — Foi aprovado pela Comissão de Justiça da Câmara dos Deputados o projeto do Sr. Jorge Kalume, determinando a inclusão de mais uma estrela na bandeira nacional, com a finalidade de representar o novo estado do Acre.

A lei deverá ser regulamentada pelo presidente da República, fixando o modelo da nova estrela.

GUANABARA

VISITA DE ANTROPÓLOGO INGLÊS —

Com a finalidade de realizar estudos de antropologia, virá ao Brasil o Dr. Geoffrey Harrison, um dos mais famosos antropólogos da Inglaterra. Pretende o cientista passar dez semanas entre nós, pois acredita que vai encontrar oportunidade excepcional de estudar a hibridação humana. Em sua estada no Brasil, deverá visitar Belo Horizonte, como convidado especial da Reitoria da Universidade de Minas Gerais.

O antropólogo justificou sua viagem declarando que o nosso país sempre o interessou "especialmente, o problema da transmissão da coloração da pele, acreditando que o Brasil possui uma população que se presta especialmente a esse tipo de pesquisa".

Suas pesquisas serão realizadas no Instituto de Ciências Naturais da Universidade do Rio Grande do Sul, a convite do Dr. F. M. Salzano. Visitará ainda, institutos de pesquisas genéticas em Curitiba, São Paulo, Rio e Salvador. Possui o Dr. Harrison, o título de lente de Antropologia Física na Universidade de Oxford.



NOVA TENTATIVA PARA ATINGIR O PICO DA NEBLINA — O pico da Neblina, localizado na fronteira entre o Brasil e a Venezuela, com 3 045 metros de altitude será alvo de nova tentativa de escalada por parte de expedição, organizada com a finalidade de atingir o seu ponto culminante, que seria também o do Brasil.

O grupo excursionista será o mesmo que em princípio do ano passado, numa expedição que durou 30 dias, observou o pico, mas com a aproximação do período das grandes chuvas e escassez de mantimentos, não pôde realizar seu intento.

Em conferência acompanhada de projeção de slides e de exposição de fotos e de objetos indígenas, o engenheiro Mauro Vilela de Andrade mostrou, no auditório do Palácio da Educação, a seus colegas do Clube Excursionista Carioca, o que foi a expedição. Saindo do Rio, os componentes na expedição foram a Brasília e depois a Manaus, em linha comercial. Dalí, em avião Catalina, foram até Tapuruquara, onde há uma grande missão dos padres salesianos, com colégio, onde ficaram hospedados. Alugaram uma embarcação coberta de sapé, cognominada "motor", por ser de máquina, e com o dono desta e seu cunhado seguiram pelo rio Caburi, em 10 dias, por 300 quilômetros, tendo que passar por oito corredeiras, ali chamadas "cachoertras". A embarcação tinha que ser esvaziada, para diminuir seu calado, e arrastada por entre as pedras. Chegaram à missão de Maturacá, dos padres salesianos, fundada pelo padre Góis, que há oito anos apaziguou os indígenas da região. No percurso do Caburi foi que observaram que o pico fotografado pelo Sr. George Seitz

não era o Neblina, mas sim o Pirapucu, de 1 600 metros. Seguiram depois pelo rio Maturicá, em três dias, até o salto Huá. No caminho tiveram que abrir passagem por entre grandes troncos caídos no leito do rio, de margem a margem, o que demandava, às vezes, até sete horas de trabalho. Do salto Huá seguiram, pela antiga trilha da comissão demarcadora de limites, abrindo caminho na mata, até o cêro Cupi, de 990 metros, que levaram um dia para subir. Durante a marcha para o cêro Cupi, observaram uma formação montanhosa que coincidia com a descrição que o norte-americano Maguire, descobridor da serra da Neblina, fizera da mesma, cujo maior pico foi por êle denominado pico Phelps. O pico, entretanto, principalmente no Brasil, é mais conhecido como pico da Neblina. Viram que a formação estava inteiramente em território venezuelano, o que os decepcionou. Sem condições para atingi-lo, desceram o cêro Cupi rumo ao cêro Zagala, quando encontraram a comissão mista demarcadora de limites, cujos chefes das equipes brasileira e venezuelana são, respectivamente, os Srs. Dilermando de Moraes Mendes e George Pantchenko. Este último, veterano conhecedor da região, explicou-lhes que a formação que haviam visto não era a da Neblina, e que poderiam ver o pico pouco depois, o que de fato ocorreu.

A fronteira nesta região ainda está sendo demarcada pela comissão mista, e para execução do trabalho, a comissão não precisará subir ao pico da Neblina, pois observações a distância bastarão.

Ao término da conferência, foi lembrado pelo presidente do Clube Excursionista Carioca, a conquista do Aconcágua, ponto culminante das Américas, e as do cêro São Paulo e do pico Brasil pelos membros da entidade.

SÃO PAULO

NOVA CARTA TOPOGRÁFICA — O cônsul geral norte-americano em São Paulo apresentou ao chefe do Executivo paulista a primeira fôlha da nova Carta Topográfica de São Paulo. O trabalho de impressão está sendo realizado em Washington, sob a responsabilidade do Army Map Service dentro dos critérios adotados no plano cartográfico do Inter American Geodetic Survey Brazil Project.

A fôlha entregue tem a denominação de "Votuporanga"; sendo a primeira, tem o caráter de edição provisória. Há alguns erros tipográficos, de pequena importância, que escaparam à revisão.

O novo mapeamento topográfico, iniciado há quatro anos, substituirá a carta até agora em vigor iniciada em 1886 pela Comissão Geográfica e Geológica da Província de São Paulo. Esta carta cobria apenas 150 000 km² ou 61% do território paulista, perfazendo um total de 60 fôlhas. Era impressa na escala de 1 : 100 000, em três côres, projeção policônica, de meio grau de latitude por meio grau de longitude. O relevo era representado por curvas de nível equidistantes de 25 metros.

A carta que está sendo confeccionada resulta de modernos processos cartográficos, com altas características de precisão, compatível com a escala básica de 1 : 25 000.

A carta impressa em Washington, com base nas fôlhas matrizes, tem as seguintes características: 1) Projeção UTM, Universal Transversa de Mercator, já adotada por vários países americanos; 2) Fôlha de 15' de latitude por 15' de longitude; 3) Escala de 1 : 50 000; 4) Curvas de nível equidistantes de 10 metros; 5) Cinco côres: preto, azul,

sépia, vermelho e verde; 6) Convenções cartográficas adotadas por vários países da América e já por alguns órgãos cartográficos do Brasil, entre estes a Diretoria do Serviço Geográfico do Exército.

Até o fim do corrente ano o Army Map Service deverá entregar mais seis folhas, sendo que está prevista a impressão, por este órgão do governo norte-americano, das 57 folhas que abrangem a área de 34 000 km² a noroeste do estado de São Paulo.

★

MUSEU DE ARQUEOLOGIA — Inaugurou-se no dia 25 de junho do ano em curso o

Museu de Arte e Arqueologia da Universidade de São Paulo. A cerimônia estiveram presentes várias personalidades podendo-se mencionar dentre elas, além do professor Gama e Silva, reitor da Universidade de São Paulo, o doutor Piero Lorenzo Crovetto, conselheiro da embaixada da Itália e o professor Claudio Sestieri, convidado especial.

O professor Sestieri colaborou intensamente para a formação e estruturação do museu. Ocupa ele, em Roma, o cargo de diretor do Museu Pigorini tendo sido agraciado pelo governo italiano com a mais alta distinção no setor museístico.

★

Exterior

JAPÃO

TREMOR DE TERRA — Nôvo terremoto vultou a abalar o Japão, atingindo seriamente as cidades de Niigata, na ilha de Honshu, Yamagata, Akita e Toyana, tôdas situadas num raio de 500 quilômetros. Em sua ação destruidora com a perda de inúmeras vidas humanas e imensos prejuízos materiais o sismo foi seguido de uma série de pequenos tremores com a duração de várias horas. Afirma-se que sua intensidade foi ligeiramente inferior à do terremoto que, há 1 ano, em Tóquio e Yokohama, causou a morte de cerca de 143 mil pessoas.

A cidade de Niigata ficou praticamente isolada do resto do país, com os serviços de eletricidade e gás interrompidos.

As autoridades japonesas afirmam que o número de mortos não foi bem maior devido, principalmente, ao não aparecimento dos incêndios comuns como consequência dos terremotos.

Mesmo assim, duas refinarias foram destruídas provocando espessas nuvens de fumo sobre a cidade. A catástrofe de ontem foi a terceira registrada em Niigata nos últimos trinta anos. No fim da última guerra, um ataque aéreo em massa, norte-americano, a destruiu totalmente. Alguns anos após sua reconstrução, em 1955, um incêndio gigantesco deu prejuízos no valor de 100 milhões de dólares.

Logo após o violento tremor o governo informava que 10 mil casas haviam sido inundadas na zona próxima à praia e que 40 das 65 escolas públicas existentes na região estavam destruídas.

No aeroporto local apareceram brechas de 30 centímetros por 40 metros de profundidade. A torre de controle foi abandonada ante a forte ameaça de ruir. A parte principal da estação de passageiros foi parcialmente tomada pelas águas misturadas com petróleo e óleo.

Também as estações ferroviárias, o pôrto e as embarcações dos pescadores locais so-

freram sérios prejuízos. A catástrofe de ontem, segundo o Serviço de Guarda-Costas dos Estados Unidos em Honolulu registrou uma força de 7,25 na escala Richter.

Quinze terremotos de grande violência ocorreram no Japão nos últimos 359 anos. O primeiro sismo de que têm notícias os japoneses foi em 1605 e matou 9 mil pessoas, na cidade de Kyushu.

Seis anos mais tarde dois abalos devastaram o norte do país. O primeiro foi no dia 27 de setembro e teve o balanço de 3 700 mortos. O segundo, no início de dezembro, matou 4 783 pessoas. Nos 200 anos seguintes, apenas nove terremotos abalaram o Japão, com seus saídos oscilando entre 3 mil e 27 mil mortos.

O maior dos terremotos registrou-se em 1923. Em poucos instantes as cidades de Tóquio e Yokohama ficaram parcialmente destruídas. Morreram 143 mil pessoas.

O último terremoto japonês havia sido em 1948 em Fukui, no centro do país, matando 3 895 pessoas. Em quase tôdas as catástrofes, o grande número de mortos foi provocado, principalmente, pelos incêndios. Na catástrofe de 1923, milhares de pessoas foram impedidas de fugir por verdadeiras barreiras de fogo.

★

ESTADOS UNIDOS DA AMERICA

ESTUDOS SÍSMICOS — Objetivando o aperfeiçoamento dos meios de prevenção contra abalos sísmicos de proporções catastróficas e um melhor conhecimento das suas causas, o Serviço Geográfico dos Estados Unidos está empregando um instrumento de extrema sensibilidade, denominado *geofone*, que consegue captar os sons provindos da crosta terrestre. O Serviço pretende instalar 125 estações de observação equipadas com estes aparelhos em diversas partes do mundo, estando cerca de 90 já em funcionamento.

Estas estações enviarão seis relatórios diários sobre os registros colhidos para o Centro de Computação e Análises daquela Organização.



Use o serviço de informações do Conselho Nacional de Geografia para dissipar suas dúvidas e completar os seus informes sobre a geografia em geral e a geografia do Brasil em especial.

Bibliografia

e Revista de Revistas

Registros e Comentários Bibliográficos

Livros

A Terra e o Homem — AROLDO DE AZEVEDO — por um grupo de geógrafos, sob a direção de Aroldo de Azevedo — volume I — as bases físicas — Companhia Editora Nacional — São Paulo — Brasiliana (formato especial) — direção de Américo Jacobina Lacombe — 571 páginas — documentário fotográfico (capítulo X). Coleção composta por 4 volumes estudados em conjunto e outros volumes relativos à geografia regional.

Cada volume, desta magnífica coleção, em diferentes capítulos, foi organizado por geógrafos escolhidos segundo a especialização demonstrada através de seus estudos especializados.

O primeiro volume publicado inicia-se com a visão panorâmica do

Brasil em seus aspectos essenciais, de natureza física: fundamentos geológicos, relevo, morfologia litorânea, o Atlântico Sul, as ilhas oceânicas, os climas, os solos, a vegetação e a hidrografia. No final dos capítulos, o respectivo autor expõe uma bibliografia de estudos gerais regionais e especializados.

Ao mesmo tempo, despertando maior interesse ainda pelo conjunto dos fatos naturais abordados, estão numerosas ilustrações constantes de fotografias, mapas, como por exemplo, o geomorfológico, do litoral, mapas do Serviço de Hidrografia e Navegação do Ministério da Marinha, mapa da plataforma continental, mapa dos depósitos submarinos, esquemas da teoria de Wegener, das temperaturas das águas profundas, repartição da salinidade, mapa das amplitudes máximas das marés, mapa das ilhas oceânicas, mapa topográfico do Arquipélago de Fernando de Noronha, esboços altimétricos, esboços geológicos, mapas do relevo da América do Sul e as trajetórias das descargas da frente polar, mapa dos centros de ação que regem a circulação atmosférica do Brasil, mapa com o regime dos alísios, mapa das massas de ar da América do Sul, mapa de isoietas, mapas de regime de chuvas, de climas, de bacias fluviais e de vegetação do Brasil.

Outros tipos de ilustrações intercalam-se a essas mencionadas, tais como desenhos de esquemas de solo, de regime fluviométrico, seções geológicas, blocos diagramas e perfis do relevo submarino. — Este primeiro volume é integrante da série de livros classificados no seguinte plano:

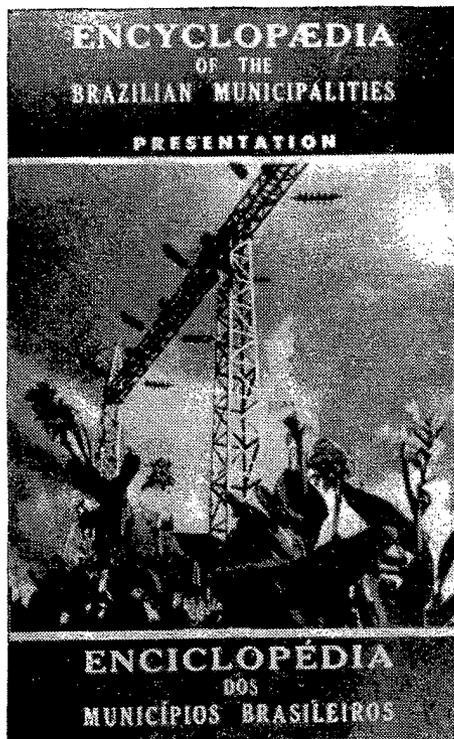
- I — As bases físicas
- II — A vida humana.
- III — A vida agrícola
- IV — A vida industrial e a circulação das riquezas.

A segunda parte da obra em apêndice consta de estudos realizados, segundo as regiões naturais do Brasil: a



Amazônia, o Centro-Oeste, o Meio-Norte, o Nordeste, o Leste e o Sul do Brasil.

Celeste Rodrigues Maio



Enciclopédia dos Municípios Brasileiros — (Apresentação) — planejada e orientada por Jurandyr Pires Ferreira — coordenação administrativa de Virgílio Corrêa Filho e Hildebrando Martins e supervisão geográfica de Speridião Faissol. Editado em 1958.

A presente publicação é uma edição comemorativa da Exposição Internacional de Bruxelas, feita para fornecer aos interessados em nosso país uma visão histórica, geográfica e sócio-econômica do Brasil, resumindo os objetivos da Enciclopédia dos Municípios Brasileiros.

Estêve a cargo do ilustre professor Pedro Calmon, reitor da Universidade do Brasil, a introdução histórica da obra, na qual nos é apresentado um resumo da História do Brasil, desde o descobrimento até os dias atuais. No seu teor, é encontrado o conjunto dos fatores que influenciaram a evolução

da colonização do nosso país, a unificação política e a sedimentação social.

Oferece-nos um estudo interessante da passagem dos povos bárbaros por Portugal e a herança que nos legaram, fazendo-se sentir na toponímia brasileira.

O historiador descreve os fatos analisando-os e comparando com os acontecimentos internacionais que tiveram repercussão em nossa terra.

O professor Pedro Calmon, ao finalizar seu estudo, demonstra otimismo no desenvolvimento do Brasil, como fator lógico decorrente de sua completa integração como país.

Encarregado de tecer o comentário geográfico ilustrativo da obra, definindo o Brasil de hoje, o professor Delgado de Carvalho, geógrafo do Conselho Nacional de Geografia, começa a sua análise referindo-se à integração como sendo a passagem de um estado socialmente difuso a um estado concentrado. Define a geografia nacional como um fator de integração. Segundo a sua opinião, o Brasil está em plena fase de evolução no campo da geografia. No seu estudo devem ser levados em conta os ambientes físico-humanos.

Dando-nos uma visão geográfica do país, de modo objetivo, e fornecendo-nos elementos preciosos para o conhecimento do nosso *hinterland* e das nossas riquezas, o professor Delgado de Carvalho fala, igualmente, sobre as regiões naturais, a divisão regional do Brasil, aceita por este Conselho, o *habitat* como revelador da presença do homem, nestas diferentes regiões, e os estudos geográficos que podem ser feitos por seu intermédio, como a densidade de população, cultura e aproveitamento do solo e meios de transportes.

Continuando o seu estudo faz uma série de considerações a respeito dos nossos tipos de vegetação, fenômenos geográficos e climas.

Para finalizar, analisa a situação do imigrante como elemento de progresso e modificador da paisagem geográfica, trabalhando ainda para o desenvolvimento da lavoura e outras formas de cultura.

Coube ao engenheiro Jurandyr Pires Ferreira a análise do panorama social-econômico do país. Professor de Economia Política em várias faculdades, catedrático de construção civil da Faculdade Nacional de Engenharia e ex-presidente do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Jurandyr

Pires Ferreira faz um profundo e brilhante estudo do assunto, tecendo considerações a respeito das dificuldades que o nosso povo encontra em vencer as intempéries, as secas do Nordeste, inundações dos rios e as endemias rurais, que são oriundas da nossa natureza agreste. E a coragem com que o brasileiro enfrenta essas dificuldades vem firmando os alicerces da nossa civilização, que já atingiu um elevado grau de adiantamento.

O alto valor do braço humano é igualmente analisado; estabelecendo-se a comparação entre a máquina e o músculo, chega à conclusão de que o "equivalente de energia mecânica oferecida ao homem brasileiro, corresponde a seis vezes a sua própria energia muscular, o que quer dizer que homem e máquina equivalem a sete vezes o valor do homem simplesmente músculo".

Na seqüência de seu comentário fala do problema do transporte interno das riquezas. Antigamente era feito por meio da navegação fluvial, mas com o aparecimento da estrada de ferro aquêlo meio de transporte foi quase superado. Hoje em dia, os nossos rios são também aproveitados para o aumento do potencial energético das zonas industriais. A bacia do Paraná contém trinta milhões de c. v. em reserva e representa um dos futuros parques industriais do Brasil.

Tudo concorre para a elevação do padrão de vida do povo e êsse crescimento, sendo de maneira bastante marcado, sugere maiores anseios e aspirações populares. E dessas aspirações saem os grandes progressos brasileiros no setor da vida econômica e social.

Ajudando êsses progressos encontramos as coletas estatísticas que possibilitam a melhor apreciação conjunta da existência econômica, social ou política.

Também a Geografia está integrada no nosso programa estatístico. E, segundo o professor Jurandyr Pires Ferreira "faz-se com a estatística uma geografia humana na variedade mutável de seus aspectos e faz-se uma geografia estatística na variedade dos cartogramas econômicos que se sucedem, indicando as permanentes migrações que entre nós representam, sem dúvida, fases de evolução".

Em sua explanação, o Prof. Jurandyr Pires Ferreira faz um estudo apurado de todos os nossos recursos econômicos e das regiões que constituem as fontes de riquezas naturais, e fina-

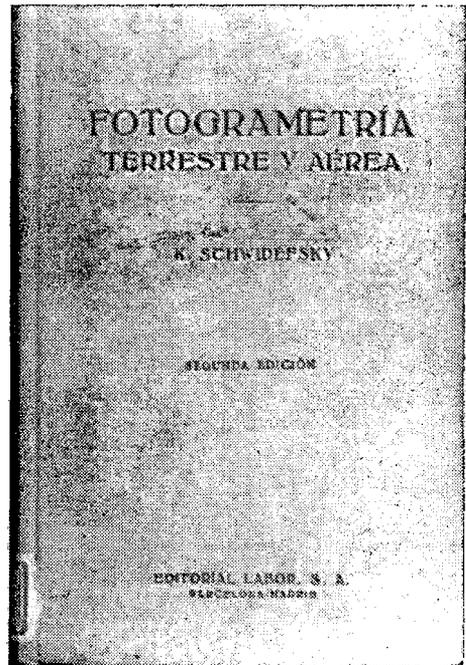
lizando, observa, no campo sociológico, que o Brasil é um país sem preconceitos de raça e religião, sobrepujando outras nações que vivem em luta constante com o problema da discriminação racial.

Felizmente, o sentimento humanitário é o que tem caracterizado a nossa diretriz social.

Foi preocupação da Enciclopédia analisar a trama municipal estudando, separadamente, cada aspecto da realidade brasileira e seu desempenho no global dos nossos desenvolvimentos e progressos.

A publicação em tela, separata da Introdução da Enciclopédia dos Municípios, nos é apresentada com excelente material ilustrativo, contando de várias fotografias dos nossos pontos principais e de uma amostra da Enciclopédia.

Maria Tereza Guimarães Pinheiro



Fotogrametria Terrestre y Aérea — K. SCHWIDFSKY — Editorial Labor, S.A. — Barcelona — Madri — Buenos Aires — Rio de Janeiro — México — Montevideu — 1960.

Tendo em vista dar continuidade e, ao mesmo tempo, ampliar as fontes de estudos e informações aos estu-

dantes e interessados em geral pela fotogrametria, Editorial Labor, S.A. lançou a 2.^a edição em língua espanhola deste trabalho de K. Schwidfsky. Correspondentes à 5.^a edição em alemão, acompanha os últimos progressos alcançados dentro da moderna técnica de mensuração baseada em fotografias, poderoso instrumento de auxílio à geodésia e fator de capital importância no campo dos levantamentos estimativos geográficos e sócio-econômicos em geral.

Nesta edição, conservando as linhas gerais de exposição adotada em seu trabalho primitivo, o autor dividiu sua obra em oito capítulos, preocupando-se em fornecer, além dos dados técnicos indispensáveis ao bom entendimento da matéria, suas aplicações práticas imediatas e remotas em trabalho de campo e gabinete.

Seguindo-se a pequeno histórico, em que são lembradas as dificuldades que tiveram de ser vencidas até se chegar ao alto grau de desenvolvimento da moderna fotogrametria, o autor apresenta alguns fundamentos matemáticos e problemas de perspectiva e ótica, presumindo, nesse mister, encontrar-se o leitor já de posse dos conhecimentos elementares indispensáveis dessas matérias.

Sem pretender esgotar o assunto, tratado basicamente em toda extensão da obra, nos capítulos seguintes são examinadas as fotografias terrestres e

aéreas sendo focalizadas as diversas técnicas de levantamento e o equipamento necessário. Detém-se, igualmente, nos problemas ligados à restituição e interpretação de fotografias, retificações de fotogramas, sueltos, etc. O desenvolvimento estereofotogramétrico utilizando pares de fotogramas, o método de orientação, a teoria dos erros da fotografia aérea e as técnicas de aerotriangulação figuram também entre os inúmeros assuntos da ciência de medir baseado em fotografias tratados neste volume.

Em seu último capítulo "Fotogrametria Terrestre y Aérea" mostra as aplicações da fotogrametria relacionadas com as medições de objetos localizados a pouca distância, as principais tarefas de gabinete da aerofotogrametria, problemas ligados à precisão e economia, e finalmente aplicações à topografia e à cartografia.

Profusamente ilustrado e de par com farta bibliografia, este trabalho do Prof. Schwidfsky favorece e estimula o estudo e a consulta, em maior profundidade, do seu objetivo que prima, acima de tudo, pelo seu cunho eminentemente técnico e grande oportunidade. Dentre as inúmeras ilustrações podem-se mencionar figuras, lâminas em celofanes, fotografia aérea e esteoscópica e outros artifícios didáticos.

L.C.B.

★

Registro

JOSÉ M. GAMA MALCHER — ÍNDIOS — GRAU DE INTEGRAÇÃO NA COMUNIDADE NACIONAL — GRUPO LINGÜÍSTICO — LOCALIZAÇÃO; MINISTÉRIO DA AGRICULTURA — CONSELHO NACIONAL DE PROTEÇÃO AOS ÍNDIOS — PUBLICAÇÃO N.º 1 — 1964 — RIO DE JANEIRO.

Em cumprimento das suas finalidades precípuas na política de amparo, proteção e estudos dos nossos silvícolas, o Conselho Nacional de Proteção aos Índios vem de publicar o presente trabalho, o primeiro de uma nova série. Seu autor, José Maria da Gama Malcher, mercê da sua dedicação e autoridade de profundo conhecedor

dos problemas ligados aos brasilíndios, sem se perder em explicações vagas e informações mais extensas e minuciosas, inadequadas em trabalho dêsse teor, fornece uma preciosa fonte de subsídios aos estudiosos das coisas, hábitos, costumes, raças, integração, distribuição geográfica e tudo enfim que se ligue à vida dos indígenas brasileiros. No dizer da professora Heloísa Alberto Tôrres, prefaciando este trabalho, trata-se de "verdadeiro catálogo comentado dos índios brasileiros atuais".

A adoção nesta obra de uma série de normas e postulados já consagrados na literatura especializada e a apresentação de farto material bibliográfico, além de facilitar em muito a

boa compreensão do assunto, realça-lhe a importância emprestando-lhe a ordem e o rigor científico necessários.

O conhecido indigenista, J. M. da Gama Malcher inclui em seu trabalho inúmeros desenhos e fotografias que bem caracterizam tipos indígenas, diferentes cenas do seu viver cotidiano e formas de *habitats*. Ilustra ainda

êste trabalho precioso mapa etnográfico confeccionado na escala 1:250000, onde são mostradas as áreas culturais indígenas, classificadas pelo Prof. Eduardo Galvão, o grau de integração na sociedade, do Prof. Darcy Ribeiro e os vários troncos lingüísticos.

L.C.B.



Se lhe interessa adquirir as publicações do Conselho Nacional de Geografia, escreva a sua Secretaria (Avenida Beira-Mar, 436 — Edifício Iguaçu — Rio de Janeiro) que o atenderá pronta e satisfatoriamente.

Leis e Resoluções

Legislação Federal

Íntegra da Legislação de Interêsse Geográfico

Atos do Poder Executivo

LEI N.º 4373, DE 30 DE JULHO DE 1964

Manda computar, para efeito de cálculo da porcentagem limite das consignações em folha de pagamento, as vantagens pecuniárias acessórias de caráter permanente.

O Presidente da República:

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1.º — Serão computadas para efeito de cálculo, previsto no art. 21 da Lei n.º 1 046, de 2 de janeiro de 1950, alterada pela de n.º 2 853, de 28 de agosto de 1956, as vantagens pecuniárias acessórias de caráter permanente.

Art. 2.º — Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 30 de julho de 1964, 143.º da Independência e 76.º da República.

HUMBERTO CASTELLO BRANCO
Milton Campos
Ernesto de Mello Baptista
Arthur da Costa e Silva
Vasco Leitão da Cunha
Octavio Gouveia de Bulhões
Juarez Távora
Hugo de Almeida Leme
Flavio Suplicy de Lacerda
Arnaldo Sussekind
Nelson Lavenère Wanderley
Raymundo de Brito
Daniel Faraco
Mauro Thibau
Roberto Campos
Oswaldo Cordeiro de Farias

Diário Oficial de 14-8-64.

☆

DECRETO N.º 54 061, DE 28 DE JULHO DE 1964

Regulamenta o regime de tempo integral previsto nos artigos 11 e 12 da Lei n.º 4 345, de 26 de junho de 1964.

O Presidente da República, usando da atribuição que lhe confere o artigo 87, item 1, da Constituição Federal,

Decreta:

Art. 1.º — Os funcionários do Serviço Civil do Poder Executivo, integrantes de órgãos da administração direta e das autarquias, poderão ficar sujeitos, no interêsse da Administração e atendidas as disposições dêsse regulamento, ao regime de tempo integral e dedicação exclusiva, desde que exerçam uma das seguintes atividades:

- a) de magistério;
- b) de pesquisas;
- c) científicas;
- d) técnicas.

Art. 2.º — Considera-se regime de tempo integral o exercício da atividade funcional sob dedicação exclusiva, ficando o funcionário proibido de exercer cumulativamente outro cargo, função ou atividade particular, de caráter empregatício profissional, ou pública de qualquer natureza.

Parágrafo único — Não se compreende na proibição dêsse artigo:

I — O exercício em órgão de deliberação coletiva, desde que relacionado com o cargo exercido em tempo integral;

II — As atividades que, sem caráter de emprego, se destinam à difusão e aplicação de idéias e conhecimentos, excluídas as que impossibilitem ou prejudiquem a execução das tarefas inerentes ao regime de tempo integral; e

III — A prestação de assistência não remunerada a outros serviços, visando a aplicação de conhecimentos técnicos ou científicos, quando solicitada através da repartição a que pertence o funcionário.

Art. 3.º — O regime de tempo integral e dedicação exclusiva poderá ser aplicado aos ocupantes dos seguintes cargos:

Agrimensor;
Antropólogo;
Arquiteto;
Assessor para Assuntos Legislativos;
Assistente de Ensino Superior;
Assistente Social;
Astrônomo;
Atuário;
Bibliotecário;
Biólogo;
Botânico;
Cirurgião-Dentista;
Comissário de Polícia;
Contador;
Documentarista;
Economista;
Enfermeiro;
Engenheiro;
Engenheiro-Agrônomo;
Engenheiro de Minas e Metalurgia;
Engenheiro de Portos, Rios e Canais;
Engenheiro-Tecnologista;
Estatístico;
Farmacêutico;
Geógrafo;
Geólogo;
Inspetor de Previdência;
Inspetor de Seguros;
Instrutor de Ensino Superior;
Médico;
Médico Legista;
Médico Nutrólogo;
Médico Psiquiatra;
Médico Puericultor;
Médico Sanitarista;
Médico do Trabalho;
Nutricionistas;
Paleontólogo;

Perito Criminal;
 Perito de Valores;
 Pesquisador;
 Professor Catedrático;
 Professor de Cursos Isolados;
 Professor de Ensino Agrícola Básico;
 Professor de Ensino Agrícola Técnico;
 Professor de Ensino Especializado;
 Professor de Ensino Industrial Básico;
 Professor de Ensino Industrial Técnico;
 Professor de Ensino Pré-primário e Primário;
 Professor de Ensino Secundário;
 Professor de Oficinas;
 Professor de Práticas Educativas;
 Psicólogo;
 Químico;
 Químico-Tecnologista;
 Redator;
 Técnico de Administração;
 Técnico de Economia e Finanças;
 Técnico de Educação;
 Técnico de Laboratório;
 Técnico de Nutrição;
 Veterinário;
 Zólogo.

Parágrafo único — Aplica-se o disposto neste artigo aos ocupantes de cargos da carreira de Diplomata, quando em exercício na Secretaria de Estado.

Art. 4.º — A inclusão de cargos no relacionamento constante do artigo anterior dependerá de prévio parecer do Departamento Administrativo do Serviço Público e se fará mediante decreto do Poder Executivo.

Parágrafo único — Antes de emitir seu parecer conclusivo a respeito da inclusão de que trata este artigo, o Departamento Administrativo do Serviço Público poderá solicitar o pronunciamento dos órgãos relacionados com a natureza das atividades para as quais se propõe o regime de tempo integral.

Art. 5.º — O regime de tempo integral será aplicado, por iniciativa e no interesse da Administração, preferentemente, à equipe de funcionários encarregados de atividades específicas, que exijam, pela sua natureza e para sua plena realização, a adoção desse sistema de trabalho.

Parágrafo único — Ressalvado o direito de opção aos ocupantes de cargos da série de classes de Médico Sanitarista e da carreira de Diplomata, o regime de tempo integral é de aplicação automática e geral, a ser iniciada 10 (dez) dias após a publicação deste Decreto no *Diário Oficial*.

Art. 6.º — O regime de tempo integral poderá continuar incidindo, ou passar a incidir sobre os ocupantes de cargos relacionados no artigo 3.º, quando estiverem no exercício de cargo em comissão ou de função gratificada, de direção, chefia ou assessoramento, cujas atribuições sejam de magistério, de pesquisas, científicas ou técnicas.

Parágrafo único — Nas hipóteses deste artigo, o substituto eventual do ocupante de cargo em comissão ou de função gratificada terá de ser escolhido dentre funcionários sujeitos a regime de tempo integral e dedicação exclusiva.

Art. 7.º — O regime de tempo integral sujeita o funcionário ao mínimo de 40 (quarenta) horas semanais de trabalho, devendo ficar o mesmo, além do limite estabelecido ou fora do expediente normal do órgão, exclusiva e permanentemente dedicado às atividades em razão das quais está submetido àquele regime.

§ 1.º — Em se tratando de atividades de magistério, o período mínimo de trabalho a que se refere este artigo será de 30 (trinta) horas semanais, mantidas as demais condições nele estabelecidas.

§ 2.º — O regime de tempo integral e dedicação exclusiva é incompatível com a prestação de serviço extraordinário.

Art. 8.º — O funcionário em regime de tempo integral e dedicação exclusiva, perceberá uma gratificação de 50% (cinquenta por cento), calculada sobre o valor do vencimento de seu cargo efetivo.

Art. 9.º — Na hipótese prevista no artigo 6.º deste Regulamento, a gratificação de que trata o artigo anterior continuará a ser calculada sobre o vencimento do cargo efetivo.

Parágrafo único — No caso de não ser o titular do cargo em comissão funcionário federal, ser-lhe-á devida gratificação correspondente à de maior valor, percebida por funcionário que lhe esteja subordinado em razão do exercício em regime de tempo integral e dedicação exclusiva.

Art. 10 — O funcionário não fará jus à gratificação durante quaisquer afastamentos do efetivo exercício de seu cargo, exceto nos casos de:

- a) férias;
- b) casamento;
- c) luto;
- d) júri e outros serviços obrigatórios por lei;
- e) licença à gestante;
- f) licença em consequência de acidente em serviço ou de doença profissional; e
- g) participação em congressos ou reuniões sobre matéria relacionada, diretamente, com sua atividade.

Art. 11 — Ressalvado o direito de opção, a ser expressamente exercitado, o funcionário que for colocado em regime de tempo integral e dedicação exclusiva, na forma do artigo 5.º deste Decreto, assinará termo de compromisso, em livro próprio, em que declara vincular-se ao regime e cumprir as condições ao mesmo inerentes, fazendo jus aos seus benefícios enquanto nele permanecer.

Art. 12 — Quando o funcionário estiver legalmente acumulando dois cargos, a sua preferência pelo regime de tempo integral, equivalerá a pedido de exoneração do cargo a desacomular, cabendo à Administração promover a expedição do respectivo ato ou comunicar a ocorrência à autoridade competente para exonerá-lo, quando for o caso.

Parágrafo único — A exoneração de que trata este artigo vigorará para todos os efeitos legais, a partir do dia em que o funcionário entrar em exercício no regime de tempo integral.

Art. 13 — A proposta de adoção do regime de que trata este Decreto será do chefe da repartição interessada e deverá conter:

- a) a descrição do trabalho de equipe a ser desempenhado e a respectiva justificativa;
- b) a relação dos funcionários que deverão executar o trabalho com menção expressa dos cargos que ocupam e das respectivas qualificações;
- c) as declarações expressas, na hipótese do artigo anterior, dos funcionários que estejam legalmente acumulando cargos;

§ 1.º — A proposta será examinada pelos órgãos competentes do Ministério, órgão autônomo não ministerial ou autarquia, notadamente o de pessoal, e encaminhada, pelo respectivo Ministro ou dirigente, ao Departamento Administrativo do Serviço Público.

§ 2.º — Em se tratando de atividade de pesquisa, a proposta será encaminhada ao Departamento Administrativo do Serviço Público, por intermédio do Conselho Nacional de Pesquisas, que emitirá parecer do ponto de vista técnico, tendo em vista, inclusive, a conveniência de sua adoção, em face dos progra-

mas para o desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia.

§ 3.º — Após examinar o assunto, o Departamento Administrativo do Serviço Público emitirá parecer conclusivo, submetendo a proposta à decisão do Presidente da República.

§ 4.º — Aprovada a proposta, total ou parcialmente, a aplicação do regime será determinada mediante portaria ministerial ou do dirigente do órgão autônomo ou autárquico, publicada no *Diário Oficial* e da qual constará obrigatoriamente:

- I — O resumo da atividade a ser desempenhada;
- II — Os nomes e cargos dos funcionários; e
- III — Os valores das respectivas gratificações mensais.

§ 5.º — O regime de tempo integral e dedicação exclusiva somente poderá iniciar-se após o decurso de 10 (dez) dias, contados a partir da publicação da portaria no *Diário Oficial*.

Art. 14 — O regime de tempo integral e dedicação exclusiva cessará:

- I — Automaticamente, em virtude de conclusão da tarefa;
- II — Após o decurso de 60 (sessenta) dias, contados a partir do recebimento, pelo funcionário, do competente aviso prévio, mediante iniciativa da Administração ou interesse de serviço; e
- III — Em igual prazo, contado a partir da comunicação ao seu chefe imediato, quando a pedido do funcionário.

Parágrafo único — Os prazos a que se referem os itens II e III deste artigo poderão ser reduzidos, desde que haja concordância, respectivamente, do funcionário e do chefe da repartição.

Art. 15 — Verificada, em processo administrativo regular, a violação do compromisso de dedicação exclusiva ao exercício do cargo, será o funcionário definitivamente excluído do regime de tempo integral e dedicação exclusiva, sem prejuízo da aplicação da pena disciplinar cabível.

Art. 16 — A fiscalização da execução do regime de tempo integral e dedicação exclusiva caberá:

- I — Ao Conselho Nacional de Pesquisas, quando se tratar de atividades de pesquisas.
- II — Ao Ministério da Educação e Cultura, quando se referir a atividades de magistério; e
- III — Ao Departamento Administrativo do Serviço Público, quando se tratar de atividades técnicas e científicas.

Parágrafo único — Caberá aos órgãos acima indicados baixar instruções destinadas a regular o exercício da fiscalização de que trata este artigo.

Art. 17 — A gratificação pelo exercício em regime de tempo integral e dedicação exclusiva, será considerada para efeito dos cálculos de proventos de aposentadoria, a razão de 1/30 (um trinta avos) por ano, de efetiva permanência naquele regime.

Art. 18 — Aplica-se o disposto neste Decreto às autarquias federais.

Art. 19 — As dúvidas suscitadas na execução deste Regulamento serão resolvidas pelo Departamento Administrativo do Serviço Público.

Art. 20 — No corrente exercício, as despesas com a execução deste Decreto serão atendidas pelas dotações orçamentárias próprias e, no caso de insuficiência, pelo crédito especial previsto no artigo 42 da Lei n.º 4 345, de 26 de junho de 1964.

Art. 21 — Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 28 de julho de 1964; 142.º da Independência e 76.º da República.

HUMBERTO CASTELLO BRANCO
 Milton Campos
 Ernesto de Mello Baptista
 Arthur da Costa e Silva
 A. B. Leal Castello Branco
 Octavio Gouveia de Bulhões
 Juarez Távora
 Hugo de Almeida Leme
 Flavio Suplicy de Lacerda
 Arnaldo Sussekind
 Nelson Lavenère Wanderley
 Raymundo de Brito
 Daniel Faraco
 Mauro Thibau
 Roberto de Oliveira Campos
 Osvaldo Cordeiro de Farias

Diário Oficial de 30-7-64.



Se lhe interessa adquirir as publicações do Conselho Nacional de Geografia, escreva à sua Secretaria — Avenida Beira-Mar, 436 — Edifício Iguazu — Rio de Janeiro, que o atenderá pronta e satisfatoriamente.

ÁREA DO BRASIL

ÁREA ABSOLUTA E RELATIVA DAS UNIDADES FEDERADAS E DAS GRANDES REGIÕES DO BRASIL

UNIDADES FEDERADAS	ÁREA — 1961		
	Absoluta (km ²)	Relativa	
		% do Brasil	% das Regiões
1. Rondônia.....	243 044	2,86	6,79
2. Acre.....	152 589	1,79	4,26
3. Amazonas.....	1 564 445	18,38	43,69
Região a ser demarcada AM/PA.....	2 680	0,03	0,07
4. Roraima.....	230 104	2,70	6,42
5. Pará.....	1 248 042	14,66	34,85
6. Amapá.....	140 276	1,65	3,92
Norte.....	3 581 180	42,07	100,00
7. Maranhão.....	328 663	3,86	34,04
8. Piauí.....	250 934	2,95	25,98
Região a ser demarcada PI/CE.....	2 614	0,03	0,27
9. Ceará.....	148 016	1,74	15,33
10. Rio Grande do Norte.....	53 015	0,62	5,49
11. Paraíba.....	56 372	0,66	5,84
12. Pernambuco.....	98 281	1,16	10,18
13. Alagoas.....	27 731	0,33	2,87
14. Fernando de Noronha.....	(1) 26	0,00	0,00
Nordeste.....	965 652	11,35	100,00
15. Sergipe.....	21 994	0,26	1,75
16. Bahia.....	561 026	6,59	44,52
17. Minas Gerais.....	583 248	6,85	46,29
Região a ser demarcada MG/ES.....	10 153	0,12	0,80
18. Espírito Santo.....	(2) 39 368	0,46	3,12
19. Rio de Janeiro.....	42 912	0,50	3,41
20. Guanabara.....	1 356	0,02	0,11
Leste.....	1 260 057	14,80	100,00
21. São Paulo.....	247 898	2,91	30,03
22. Paraná.....	199 554	2,34	24,17
23. Santa Catarina.....	95 985	1,13	11,62
24. Rio Grande do Sul.....	282 184	3,32	34,18
Sul.....	825 621	9,70	100,00
25. Mato Grosso.....	1 231 549	14,47	65,53
26. Goiás.....	642 092	7,54	34,16
27. Distrito Federal (Brasília).....	5 814	0,07	0,31
Centro-Oeste.....	1 879 455	22,08	100,00
BRASIL.....	8 511 965	100,00	—

ÁREAS — Revisão e atualização pela carta do Brasil ao milionésimo, editada pelo CNG.

(1) Inclui as áreas dos penedos São Pedro e São Paulo e do atol das Rocas.

(2) Inclui as áreas das ilhas de Trindade e Martim Vaz.