

# BOLETIM GEOGRÁFICO

INFORMAÇÕES  
NOTÍCIAS  
BIBLIOGRAFIA  
LEGISLAÇÃO



**CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA**

---

---

ANO XXIV

Março-Abril de 1965

Ano do IV Centenário da Cidade do Rio de Janeiro



N.º 185

# CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA

## SECRETARIA-GERAL

(ÓRGÃO EXECUTIVO CENTRAL DE FINALIDADE ADMINISTRATIVA E CULTURAL)

*Secretário-Geral*

RENÉ DE MATTOS

*Chefe do Gabinete*

WILSON TÁVORA MAIA

### 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 PÔRTO DOMINGUES

### DIVISÃO CULTURAL

*Diretor* — ANTÔNIO TEIXEIRA GUERRA

---

## BOLETIM GEOGRÁFICO

*Responsável* — RENÉ DE MATTOS

*Diretor* — ANTÔNIO TEIXEIRA GUERRA

*Secretário* — MAURÍCIO COELHO VIEIRA

*Encarregado da Redação* — ÁLVARO 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\$ 1 200

### REDAÇÃO

CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA

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

*Edifício Iguazu*

Rio de Janeiro

ESTADO DA GUANABARA

(Enderêço telegráfico) — SECONGEO.

*Pede-se permuta*

*Pidese canje*

*We ask for exchange*

*On demande l'échange*

*Oni petas intersanĝan*

*Man bittet um Austausch*

*Si richiede lo scambio*

# BOLETIM GEOGRÁFICO

ANO XXIV

MARÇO-ABRIL DE 1965

N.º 185

## Sumário

**TRANSCRIÇÕES:** Os grandes climas do Brasil — HENRIQUE P. VELOSO (p. 173) — Sobre águas e solos da Amazônia Brasileira — H. SIOLI e H. KLINGE (p. 195) — Lateritos recentes e solos lateríticos — I. P. GERASIMOV (p. 206) — Recursos do subsolo (p. 215) — Os grandes tipos de complexos industriais — JEAN CHARDONNET (p. 218) — A Região: Tentativa de definição — ÉTIENNE JULLIARD (p. 224).

**RESENHA E OPINIÕES:** Aerografia: interpretação topográfica do planeta Marte — DULCÍDIO DIBO (p. 237) — Fundamentos geográficos dos solos, tendo em vista a reforma agrária — ANTÔNIO TEIXEIRA GUERRA (p. 239) — O relevo da zona pioneira do Espírito Santo e da região contestada (Mantema, Barra de São Francisco e Colatina) — MANOEL CORREIA DE ANDRADE (p. 243) — A Geografia aplicada — ANNA CARVALHO e MILTON SANTOS (p. 249) — As teorias geopolíticas — HEITOR MARÇAL (p. 258) — Panorama do mundo tropical — ANTÔNIO ROCHA PENTEADO (p. 268) — O Distrito Federal e as regiões geo-econômicas — MARIA MAGDALENA VIEIRA PINTO (p. 281) — A Guanabara — (p. 284) — A Geografia dos Estados Unidos da América do Norte (p. 285) — Suíça (p. 307).

**CONTRIBUIÇÃO AO ENSINO:** Estrutura geológica e solos — MAURÍCIO COELHO VIEIRA (p. 311) — O litoral brasileiro: tipos de costas — ALFREDO J. P. DOMINGUES (p. 315) — Algumas considerações sobre o emprego do material didático no ensino da geografia — DAURY FONTENELLE DAMASCENO (p. 319) — Curso de iniciação ao estudo da geografia em grau superior — GILBERTO OSÓRIO DE ANDRADE e outros (p. 322) Verificação da Aprendizagem — Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro (p. 342) — Colégio Estadual Prefeito Mendes de Moraes (p. 343).

**NOTICIÁRIO:** PRESIDENCIA DA REPÚBLICA (p. 345) — Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (p. 345) — Conselho Nacional de Geografia (p. 345) — Ministério da Agricultura (p. 348) — Ministério da Guerra (p. 348) — INSTITUIÇÕES PARTICULARES — Sociedade de Intercâmbio Cultural e Estudos Geológicos de Ouro Preto (p. 349) — Academia Brasileira de Ciências (p. 349) — CERTAMES — Congresso Internacional de Fotogrametria (p. 349) — UNIDADES FEDERADAS — Guanabara (p. 349) — Paraná (p. 350) — São Paulo (p. 352) — EXTERIOR — Estados Unidos (p. 352) — México (p. 353) — Antártida (p. 353).

**BIBLIOGRAFIA:** Registros e Comentários Bibliográficos — Livros (p. 354) — Periódicos (p. 357) — Bibliografia especializada (p. 358).

**LEIS E RESOLUÇÕES:** Ato do Poder Executivo (p. 361).

# Os Grandes Clímaxes do Brasil

## I — Considerações Sôbre os Tipos Vegetativos da Região Sul\*

HENRIQUE P. VELOSO

A região que ora nos propomos estudar, onde se encontram as mais variadas condições ecológicas que abrangem todos os tipos de vegetação do país, compreende as bacias hidrográficas do Paraná e Uruguai, a parte sul do planalto sedimentar e as escarpas das serras do Mar e Geral. Região descrita por Saint-Hilaire (53) Martius (36), Lindman (33), etc.; no fim do século passado, com os estudos de Warming (66) e as observações de Ihering (28), passou a ser cuidadosamente analisada. Assim, Pauwels (41b) o Maack (35c), baseados em estudos geológicos, procuraram explicar as atuais formações vegetais; Rawitscher (48b e 48c e seus colaboradores (20 e 44), fundamentados em pesquisas fisiológicas, esclareceram várias das questões referentes à vegetação, Beard (7), Viana (65), Setzer (57a), Alvim (4b) e Pavageau (42), analisando os terrenos das savanas, em diferentes locais, conseguiram relacioná-las com a estrutura e composição do solo; e, finalmente, Valverde (62), em magnífica síntese geográfica do planalto meridional, equaciona, discute e procura esclarecer vários dos seus problemas.

Queremos salientar que o presente trabalho não representa apenas uma repetição de informes; êle significa os resultados de inúmeras observações em nossos estudos de detalhe (63 e 64).

### FITOGEOGRAFIA BRASILEIRA (síntese)

Torna-se necessário, antes da explanação do assunto, um conhecimento geral sôbre o revestimento vegetal brasileiro (14 e 66b).

A vegetação, no conceito geral, é uma resultante sensível das condições climáticas influenciadas pelas formas do relêvo e das condições do solo. Assim sendo, o Brasil apresenta uma paisagem vegetal bastante diversificada quanto aos tipos florísticos (17c, 17d e 31a). Podemos, no entanto, numa rápida visão paisagística, reuni-los do seguinte modo: \*\*

- |                    |   |                    |   |            |
|--------------------|---|--------------------|---|------------|
| 1. Florestas ..... | { | latifoliadas ..... | { | equatorial |
|                    |   | pinatifoliadas     |   | tropical   |
|                    |   | palmatifoliadas    |   |            |
| 2. Savanas .....   | { | caatingas          |   |            |
|                    |   | cerrados           |   |            |
| 3. Campos          |   |                    |   |            |
| 4. Restingas ..... | { | praias             |   |            |
|                    |   | dunas              |   |            |

1. *Florestas*: Tipo de vegetação individualizado por densa população arbórea, tem, nas grandes árvores entremeadas por arvoretas, o seu principal característico.

\* Trabalho do Instituto Oswaldo Cruz, realizado sob os auspícios do Conselho Nacional de Pesquisas — Separata de Memórias do Instituto Oswaldo Cruz — Tomo 60 — Fasc. 2 — Junho 1962.

\*\* O chamado "complexos do pantanal", considerado pela maioria dos biogeógrafos como constituindo uma zona florística, para nós não é mais do que uma miniatura do que se passa com a vegetação brasileira. Ali, como no resto do país, encontram-se amostras das florestas, savanas e campos, tudo dentro de áreas relativamente pequenas que, provavelmente,

As florestas brasileiras apresentam atualmente um parcelamento que contrasta com os outros tipos florísticos existentes, não só pela diversificação do relevo (1d), como também pela grande intervenção humana. Temos, assim, em vista das diferenças paisagísticas, em largos traços, três tipos florestais no país: latifoliado (mata), pinatifoliado (pinheiral) e palmatifoliado (cocais).

O primeiro tipo, floresta latifoliada, dividida em equatorial e tropical, tem na região amazônica uma grande parte do "complexo florestal equatorial da América". Estende-se no Brasil em direção a leste, até as margens do rio Grajaú no estado do Maranhão e, caminhando para o sul, dilata-se até o noroeste mato-grossense (60). O tropical, compreendendo primeiramente a floresta da encosta atlântica, reveste a escarpa oriental do planalto brasileiro, estendendo-se desde o Rio Grande do Norte até Osório, na parte setentrional do Rio Grande do Sul, sendo que, em alguns pontos, avança para o interior acompanhando os vales dos grandes rios (6b). Florestas apresentando diferenças florísticas, devido à sua distensão em latitude e à variação apreciável do relevo, têm um aspecto paisagístico bastante uniforme em vista à sua condição de vegetação ligada ao alto grau de umidade (55a). A outra, denominada floresta das bacias hidrográficas do Paraná e Uruguai, compreende tôdas as matas do interior do país que revestem os vales desses rios. Alonga-se pelos afluentes da margem esquerda, desde o Tietê até o Iguaçú, e continuando-se pelo vale do Uruguai, até o seu afluente Ijuí, alarga-se, ao norte do Tietê, em agrupamentos descontínuos, até o rio Grande. Reveste duas áreas diferentes: uma em relevo suave, ao norte do Tietê, com matas descontínuas entremeadas por savanas, cujo regime pluvial é mais ou menos demarcado por duas estações; e, a outra, ao sul desse rio, com matas contínuas nos vales de relevo acentuadamente acidentado, cujo clima bem úmido é o reflexo de regime pluviométrico uniforme (35c e 62). Nesse tipo florestal incluímos as formações dos alagados, onde o "manguezal" com uma vegetação densa, ocupando as áreas salobras da costa, é a única que se destaca por diferenças paisagísticas. Torna-se mais baixa e rara para o sul do país, ocorrendo desde o Amazonas até Santa Catarina, em agrupamentos descontínuos (38 e 58).

O segundo tipo, floresta pinatifoliada, reveste o planalto meridional, onde se encontra sua principal área de distribuição. À medida que se caminha para o equador, se rarefaz, existindo apenas nos pontos elevados (25a).

O terceiro tipo, floresta palmatifoliada, intercalada entre a floresta equatorial e a savana, reveste o norte ocidental, em agrupamentos densos. Avança para o interior em grupos isolados, onde é encontrada ao longo dos rios Tocantins e Araguari, em Goiás; nos rios São Lourenço, Alto Araguaia e sul do "pantanal", em Mato Grosso; e, em Minas Gerais, no Triângulo Mineiro (55a). Contudo êle predomina entre a caatinga do Ceará-Piauí e a floresta do Maranhão-Pará; daí continua até o território de Rondônia em faixa estreita e descontínua, entre a floresta amazônica e o cerrado mato-grossense-goiano.

2. *Savanas*: Tipo de vegetação caracterizado por pequenas árvores espaçadas, tem o solo revestido por tufos gramíneos que, nas áreas mais úmidas, se adensam formando tapêtes vegetais contínuos (66a).

Podemos incluir sob a denominação fitogeográfica de savana, duas formações vegetais bem diferentes: caatinga e cerrado (15).

A primeira, a caatinga, formação característica do Nordeste brasileiro, reveste o bloco norte oriental do planalto sedimental, avançando até o rio Gurgueia no Piauí e, em agrupamentos isolados, até o Maranhão. Caminhando para o sul predomina no interior da Bahia, alargando-se até o norte de Minas Gerais; daí, em grupos isolados, entremeados por outros tipos de vegetação, estende-se pelo vale do Jequitinhonha, rio de Contas, etc. (55a), e, em raras ocorrências, pode ser visto nas cercanias de Miranda no estado de Mato Grosso.

correspondem a expansões florísticas em região ainda sem grandes áreas equilibradas. Assim, nos testemunhos areníticos e calcários, situados fora da influência direta dos rios, encontram-se as savanas; nos terrenos baixos e alagados, onde a drenagem é bastante dificultada, verificam-se grupos florestais, ora latifoliados de folhas decíduas dominados pelo "paratudo" (*Tabebuia*, *Bignoniaceae*) e ora dominados por espécies sempre verdes ou, então, pelo "caxandá" (*Copernicia*, *Palmae*) que constituem amostras da floresta palmatifoliada; ao longo dos rios, formando pestanas de largura variável, encontram-se florestas ciliares dominadas pelas *Leguminosae*; e, finalmente, nas várzeas e grandes porções das planícies inundáveis periodicamente, os campos gramíneos de *Paratheria* dominam na maior parte da região.

Vegetação própria do sertão nordestino, embora não seja exclusivo deste, vive em clima semi-árido onde a estação seca acentuada é o traço principal (18). Formação vegetal decídua, enverdece rapidamente na época chuvosa, assumindo no período seco um aspecto desolador, onde a falta quase absoluta das folhas realça ainda mais a sua feição agressiva, espinhenta e hostil (4a e 34).

A segunda, o cerrado, formação característica do Centro-Oeste brasileiro, tem larga dispersão (15). Em formação contínua, a partir de Belo Horizonte (MG), estende-se pelos estados de Goiás e Mato Grosso até encontrar com a floresta equatorial amazônica (31d). Em agrupamentos isolados, às vezes grandes, estende-se: ao Norte, em plena região equatorial, nos territórios de Roraima e Amapá; ao oeste, formando pequenas manchas, na floresta, nos estados do Pará, Amazonas e território de Rondônia; e, finalmente, ao sul, ocupando áreas menores, em localidades do interior dos estados de São Paulo e Paraná. No Centro-Oeste, caracterizado pelo clima semi-úmido tropical (onde a estação seca prolongada de inverno sucede uma outra menor bastante úmida de verão), a maioria das espécies arbóreas tem reação higrófila (20), — plantas de raízes muito profundas e folhas enormes (44) —, demonstrando a influência decisiva do lençol de água subterrânea na estrutura deste tipo de vegetação (48g).

3. *Campos*: Tipo de vegetação baixo dominado por *Gramineae*, tem na metade meridional do Rio Grande do Sul, na planície denominada “campanha gaúcha”, a sua maior área de ocupação no Brasil (33 e 46a). No planalto meridional, nas áreas de relevo suavemente ondulado, os campos revestem as áreas denominadas “campos gerais” dos estados de São Paulo (Capão Bonito, etc.), do Paraná (Curitiba, Ponta Grossa, Guarapuava e Palmas), de Santa Catarina (Lajes e São Joaquim) e do Rio Grande do Sul (Vacaria, prolongamento dos de Lajes). Encontra-se, além desses, entre a savana de Campo Grande e a floresta de Dourados, no sul de Mato Grosso, os chamados “campos de maracaju” (55a). Podemos considerar, talvez, como únicas áreas ainda cobertas pelo revestimento aparentemente original que, bastante restritas em relação às dos outros tipos de vegetação, estão, aos poucos, sendo aumentadas pela devastação e fogo. Assim, o homem pode facilmente transformar as florestas e mesmo as savanas em campos secundários ampliando o “climax de fogo” em detrimento daquelas (31b).

4. *Restingas*: Tipo de vegetação da estreita faixa de influência marítima, onde predomina o fator solo; compreende duas formações diferentes: das praias e das dunas (48d).

A primeira, formação das praias limitadas pelas marés, tem uma vegetação rasteira e rala que se vai adensando para as dunas. Ocorre do norte ao sul do país (17b e 33).

A segunda, formação das dunas, com predominância de vegetação lenhosa de pequeno porte, tem na grande uniformidade e densidade dos componentes a sua principal característica. Estreita no litoral norte e nordeste, alarga-se muito na região meridional (17b e 33).

### CONSIDERAÇÕES GERAIS

Podemos, com este quadro paisagístico, iniciar o estudo pormenorizado, pois, na região Sul do Brasil, existem os quatro grandes tipos da vegetação do país, isto é, floresta, savana, campo e restinga.

Os tipos vegetativos, de modo geral, deveriam corresponder aos climas, definidos por Schimper (56) e, mais recentemente, por Rubel (51). Não basta, porém, a expressão geral do clima para definir exatamente a relação causa-efeito; daí a fitoclimatologia moderna tentar uma classificação da influência dos fatores do clima que podem limitar a dispersão vegetal (5). Após Humboldt (26), o primeiro a dar as linhas mestras de uma classificação fitoclimática, surgiram outros, culminando, com Koeppen (30) que utilizou a relação entre a chuva e a pressão máxima do vapor de água no mês mais chuvoso. Seguiram-se, com o mesmo objetivo, várias outras tentativas — Mayr em 1925, Salianinov em 1930, Trumble em 1939 e Emberger em 1942 (*in* Philipps, 1953 (43)). Todas estas, no entanto, não solucionaram satisfatoriamente o problema da cobertura florística como expressão do clima do momento. Daí, Thornthwaite (61) tentar

esclarecer as razões do revestimento florístico, com seus limites climáticos racionais, partindo da comparação entre a evapo-transpiração potencial e a precipitação pluvial, isto é, a quantidade de água que torna à atmosfera por meio da evaporação e a transpiração em ótimas condições de umidade do solo e da cobertura vegetal. Impõe-se, então, uma delimitação desses fatores para se ter uma idéia do regime necessário a cada tipo de vegetação e, assim, relacionar verdadeiramente o clima com a distribuição da cobertura atual (13).

Baseando-se em estações meteorológicas, Setzer em São Paulo (57d), Maack no Paraná (35c) e Rambo no Rio Grande do Sul (46a), concluíram que o clima atual da região é de florestas e que os outros tipos florísticos encontrados, são: para os dois últimos, reliquias, e para o primeiro, produto da devastação e fogo. O clima, porém, sendo a resultante de um conjunto de influências físicas, provenientes de elementos meteorológicos e de fatores geográficos, condiciona a vegetação uma individualidade dependente da distribuição da quantidade e umidade que se faz através da circulação aérea em conexão com o relevo (21). Daí, acreditarmos que o conhecimento do clima precisa ser aliado aos informes geomorfológicos para possibilitar maiores esclarecimentos sobre a flora (1, 2, 11, 35, 37, 41 e 52c).

É muito difícil, ou quase impossível, com os conhecimentos atuais sobre o Brasil, determinar-se o início e o apogeu de cada formação ou mesmo do tipo da vegetação. O que nos parece exato, porém, é de ter sido no Quaternário, época caracterizada por flutuações climáticas locais, que se delineou o nosso atual quadro florístico (37b). Assim, Maack (35c) e Ab'Sáber (1b), acham que houve uma expansão da floresta atlântica no fim do Pleistoceno ou, o mais tardar, no princípio do Holoceno.

A parte da planície, com seus enormes depósitos sedimentares pós-pliocênicos (1c e 41a), e marinhos recentes (32), significa evidentemente uma expansão bem mais moderna da flora arbórea. Idêntico fato, provavelmente, passou-se com a floresta latifoliada das bacias hidrográficas do Paraná e Uruguai, onde todo o terreno rejuvenescido recentemente continua a ser ocupado pela floresta em expansão.

Na parte norte do planalto sedimentar paranaense, a existência da laterita sob a floresta, que serviu de argumento a Maack (35c) para aventar a hipótese de uma expansão florestal recente sobre áreas de savanas, apenas pode provar, para a atual área com chuvas uniformemente distribuídas, um período semi-úmido em épocas não muito afastadas, pois, Guerra (22b) verificando fatos semelhantes nas florestas dos territórios do Amapá e Rondônia, diz ser possível a formação de laterita sob a mata. Daí permanecer o problema da expansão das florestas, na dependência dos estudos das camadas polínicas das turfeiras locais.

Sabemos que os movimentos pós-cretáceos transformaram completamente o planalto, fraturando-o e elevando os sedimentos paleozóicos que lentamente foram erodidos (1a). Ora, as coníferas, cujo clímax conhecido se deu no Triássico-Jurássico (19), sofreram provavelmente uma quase extinção com esses movimentos e posteriores processos erosivos. Dêsse modo, devem ter ficado restritos ao planalto cristalino e, talvez, em pontos isolados do planalto sedimentar, expandindo-se mais recentemente pela enorme rede de drenagem, onde a altitude compensa a latitude. Daí, talvez, a atual distribuição descontínua nas serras da Mantiqueira e do Mar. Sabemos, também, que no Quaternário, quando houve um aumento considerável no regime das chuvas, os vales foram ampliados ainda mais, possibilitando, com uma provável elevação higro-térmica (pelo rebaixamento do nível de base), a expansão das florestas latifoliadas que ocupavam áreas menores (37). O pinheiro brasileiro, ao lado a esses processos geológicos, expandiu-se pelo planalto, onde suas sementes pesadas, transportadas pelas águas, germinavam ao longo dos vales ainda não muito profundos. Ainda hoje existem grandes núcleos situados nas quebras de nível e encostas altas dos vales, cujos talvegues estão cobertos por densas florestas latifoliadas. Assim, a expansão das florestas, dominadas por espécies heliófilas, só foi possível nas áreas em que o revestimento vegetal era rasteiro.

Fundamentados no conceito da pré-existência de áreas pantanosas e desérticas (12), organizamos um esquema das principais famílias brasileiras baseados em Wettstein (68), Emberger (19) e Hutchinson (27).

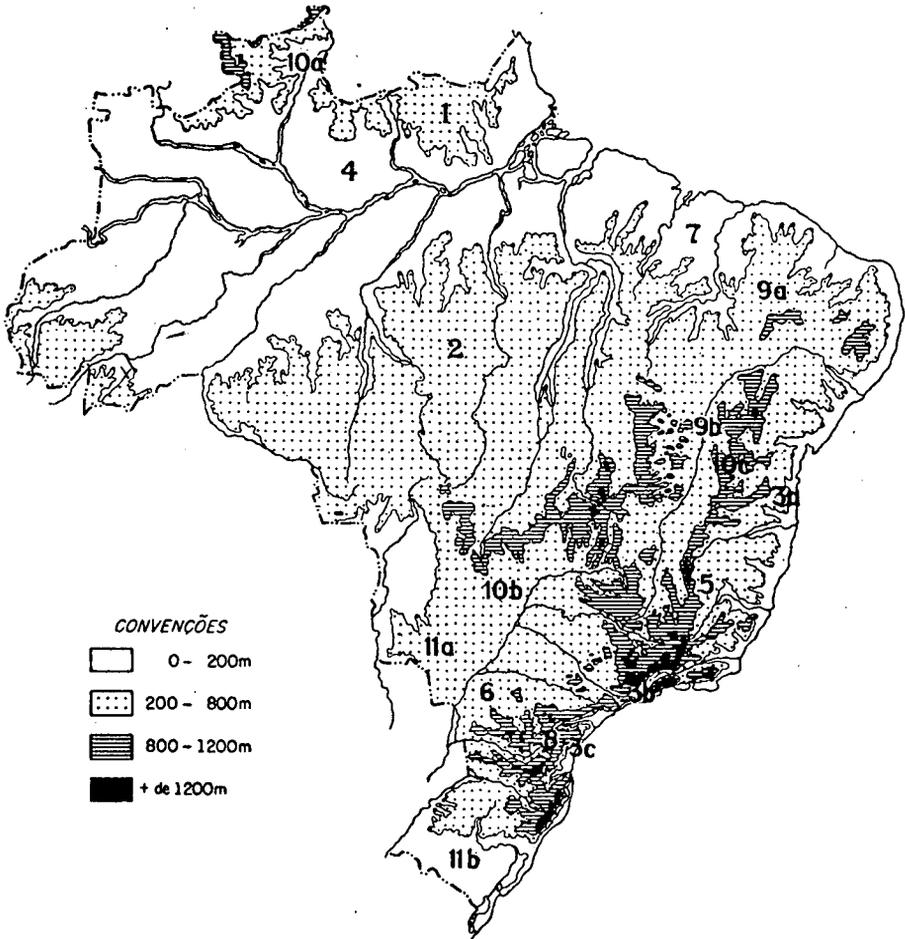


Fig. 1 — Distribuição dos principais tipos de vegetação do Brasil, pelos seus dominantes.

**Florestas Latifoliadas:**

1. Escudo guianense (Lauraceae — Sapotaceae).
2. Escudo bóreo-brasília (Lauraceae — Meliaceae).
3. Escudo austro-brasília:
  - a) sul da Bahia (Lauraceae — Leguminosae).
  - b) serra dos Órgãos (Lauraceae — Vochysiaceae), e
  - c) serra do Mar (Lauraceae — Magnoliaceae).
4. Bacia amazônica (Leguminosae — Lecythidaceae).
5. Bacia atlântica-leste (Leguminosae — Apocynaceae).
6. Bacia paraná-uruguaí (Leguminosae — Lauraceae).

**Floresta Palmatifoliada:**

7. Bacia maranhão-plaui (Palmae).

**Floresta Pinatifoliada:**

8. Planalto meridional (Araucariaceae).

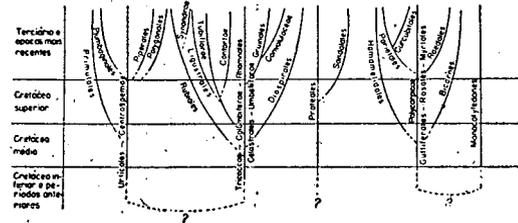
**Savanas:**

9. Caatinga:
  - a) baixada nordestina (Euphorbiaceae — Anacardiaceae) e
  - b) baía são-franciscana (Euphorbiaceae — Cactaceae).
10. Cerrado:
  - a) planalto norte (Dilleniaceae — Caryocaraceae).
  - b) planalto centro-oeste (Vochysiaceae — Leguminosae) e
  - c) planalto leste (Caryocaraceae — Apocynaceae).

**Campos:**

11. Baixadas:
  - a) sul-mato-grossense (Gramineae) e
  - b) sul-rio-grandense (Gramineae — Cyperaceae).

OS GRUPOS DE ORDENS DE ACÓRDO COM OS ATUAIS CONHECIMENTOS PALEOBOTÂNICOS



LEGENDA

- HIGRÓFILO (ambiente muito úmido)
- - - MESÓFILO (ambiente úmido)
- ..... XERÓFILO (ambiente ± seco)
- ♦♦♦♦ PARASITA

LINHA EVOLUTIVA DOS TIPOS VEGETATIVOS

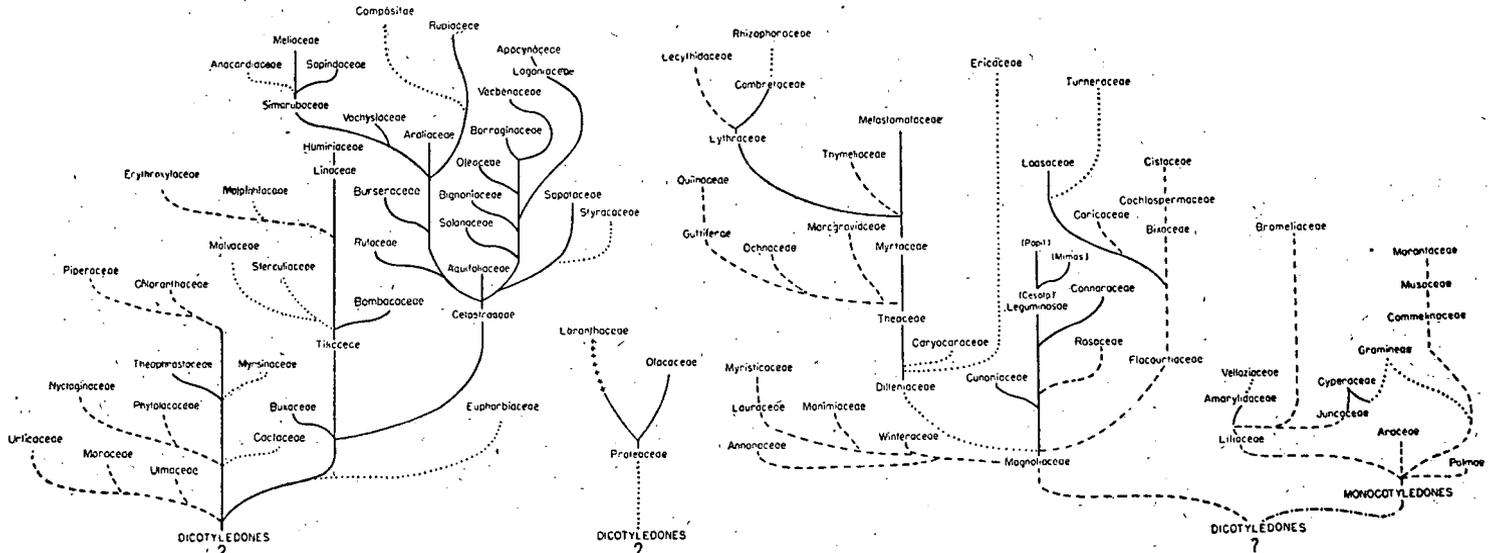
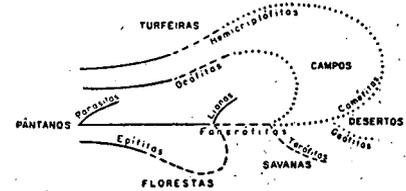


Fig. 2 — Esquema das linhas hipotéticas de evolução das principais famílias brasileiras.

No esquema (fig. 2) podemos verificar que determinados tipos florísticos, delimitados pelas formas biológicas (47), correspondem sempre a certos grupos evolutivos. Assim, no tipo florestal, encontramos, dominando nas encostas sombrias e muito úmidas, as fanerófitas ciófilas de sementes pesadas, relativamente primitivas, que constituem também a submata de outras comunidades, cujas características gerais são semelhantes as da anterior — *Polycarpicae* (*Magnoliaceae*, *Lauraceae*, *Annonaceae*, *Myristicaceae* e *Monimiaceae*) — ao passo que, dominando na floresta da bacia amazônica, na maioria das matas ciliares e nas florestas das bacias hidrográficas do país, se constata fanerófitas heliófilas de sementes leves ou aladas de grupos mais evoluído — *Rosales* (*Leguminosae*, etc.); e, finalmente, como companheiras dessas famílias, encontramos grupos ainda mais evoluídos — *Myrtales*, *Meliales* e *Apocynales*. Os outros tipos de florestas, “cocais (54)” no norte ocidental, “pinheirais” no planalto meridional, e “manguezais” ao longo da costa atlântica, são dominados por fanerófitas heliófilas de sementes bastante pesadas, sendo que as duas primeiras comunidades são constituídas por grupos primitivos — *Palmales* (*Palmae*) e *Coniferales* (*Araucariaceae*) — e a última, formada por grupo bem mais evoluído — *Myrtales* (*Rhizophoraceae*). No tipo savana, encontramos, com subformas biológicas (44), fanerófitas heliófilas de sementes leves — *Guttiferales* (*Dilleniaceae*) — ou pesadas — *Theales* (*Caryocaraceae*) — e, também, emplumadas ou aladas — *Tiliales* (*Bombacaceae*), *Guttiferales* (*Guttiferae*) e *Polygalales* (*Vochysiaceae*) — sendo o segundo grupo mais primitivo que os outros, e *Polygalales* arbóreo o mais evoluído. Além dessas famílias, compoem a sinusia mais alta das savanas (caatingas), encontramos algumas caméfitas suculentas, relativamente primitivas *Cactales* (*Cactaceae*) e *Triccocae* (*Euphorbiaceae*) — de frutos carnosos e pesados, enquanto o seu tapete vegetal é formado por hemimicriptófitas (*Gumiflorae*), caméfitas (*Cyperales*) e geófitas (*Litiflorae*, *Gynandreae*, etc.). Finalmente, no tipo campo, quando em ambiente xerófilo, dominam as hemimicriptófilas e caméfitas, enquanto em ambiente higrófilo (pantano), as geófitas passam a dominar.

Vimos, também, de acôrdo com o nosso mapa (fig. 1), que os pontos de dispersão da atual flora brasileira, provavelmente, residem nos “escudos arqueanos (ld)”, e, com certeza, em vista da semelhança ecológica existente, ali residem as razões de sua identidade (48f).

### FLORESTAS LATIFOLIADAS

Podemos, então, com o que vimos, descrever as comunidades florestais que ocupam as bacias hidrográficas do Paraná e Uruguai e a encosta atlântica meridional e estudá-las em seus aspectos ecológicos.

1. A floresta das bacias hidrográficas do Paraná e Uruguai, reveste tôda a parte nordeste do planalto sedimentar, desde o rio Grande (SP) até o Ijuí (RS). Aparece também nos terrenos aluviais dos maiores afluentes e nas encostas e talvegues dos mais profundos vales, subindo a altitudes que variam entre 300 e 500 metros, onde o relêvo se torna bastante sinuoso.

O aspecto da floresta é imponente (fig. 3), com árvores de 30 a 40 metros de altura, grossos troncos, fuste enorme e largo esgalhamento, tem um estrato mais baixo e denso, francamente dominado por *Lauraceae*, e uma submata higrófila de folhas sempre verdes, onde as *Myrtaceae*, *Rubiaceae* e *Piperaceae* dominam no meio de um emaranhado de lianas e epífitas. O estrato superior é dominado, ao norte da área, por dois gêneros de sementes aladas e folhas decíduas — *Aspidosperma* (*Apocynaceae*) e *Cedrela* (*Meliaceae*) (fig. 4). Estes gêneros, nas cercanias do rio Grande, compoem os maiores e mais úmidos capões intercalados no meio da savana (cerrado), com característicos idênticos às florestas continuas da região. Nos afluentes da margem direita do Uruguai domina o gênero *Piptadenia* (*Leguminosae*), com sementes pequenas em vagens grandes e relativamente leves. E, mais para o sul, o gênero *Patagonula* (*Boraginaceae*) que empresta uma nova fisionomia à comunidade dos afluentes da margem esquerda do Uruguai. Este elemento compoem os capões ao sul do Ijuí, dando à paisagem um aspecto de grandes extensões de campo interrompidos por núcleos de mata baixa, onde a *Patagonula americana* (guaibira) domina num capão de plantas ciófilas — *Myrtaceae*.

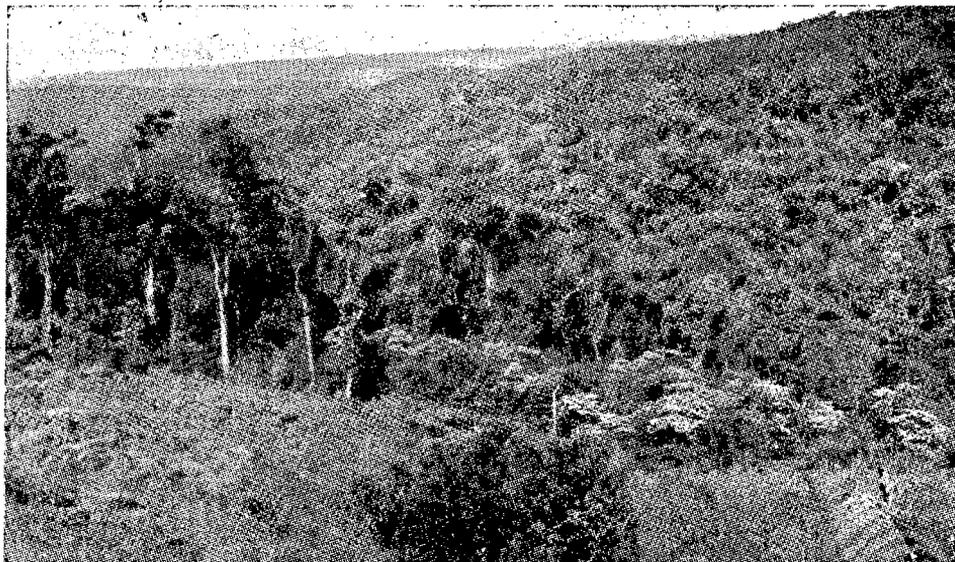


Fig. 3 — Vista parcial da floresta latifoliada da bacia do Paraná, nas cercanias de Foz do Iguaçu.



Fig. 4 — Vista parcial de um grupo de *Aspidosperma polyneuron* (peroba), nas cercanias do bloco do Iguaçu.

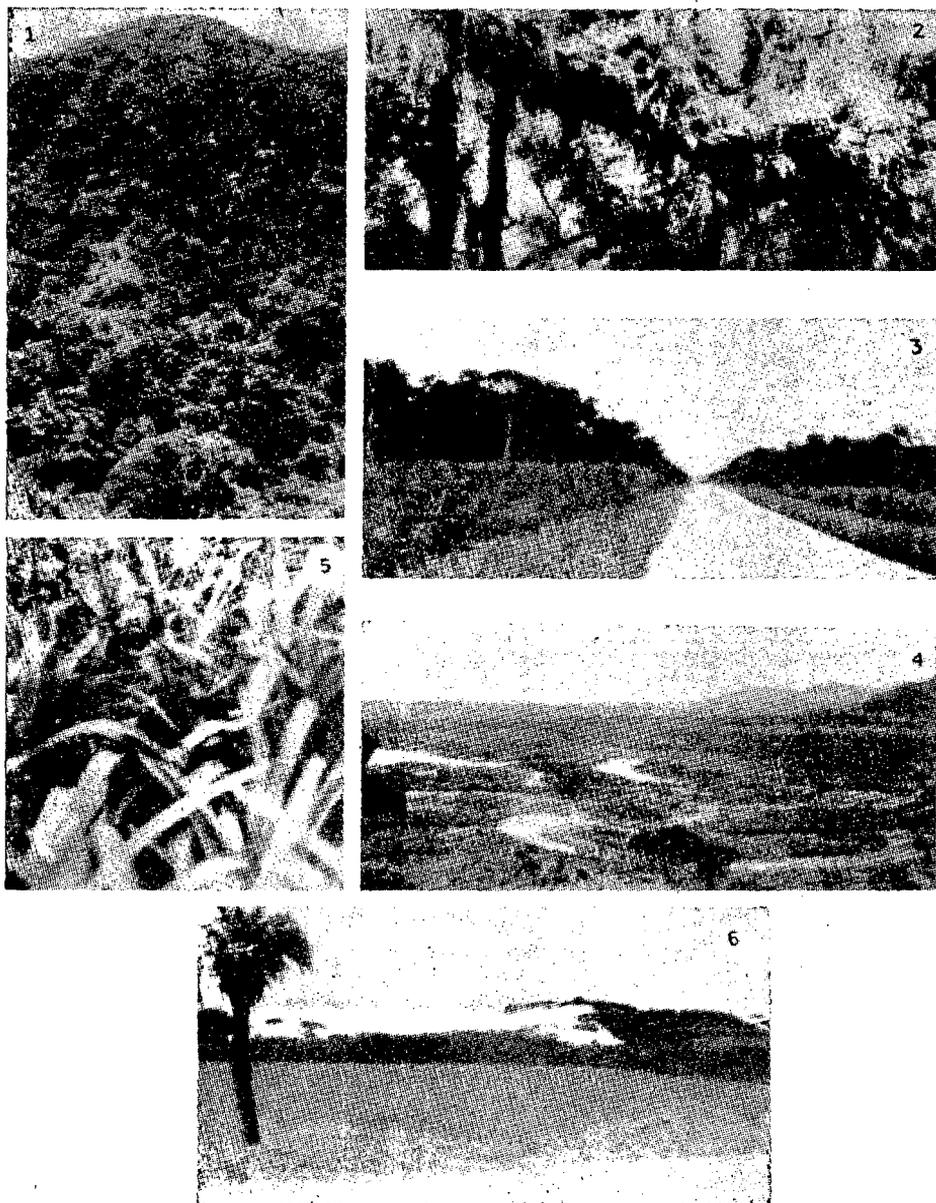


Fig. 5 — Vistas parciais da floresta latifoliada da encosta atlântica, vendo-se: na foto 1, serra de Curitiba; na foto 2, galho de *Ocotea catharinensis* com epífitas; na foto 3, planície marítima entre Guaratuba (PR) e Pôrto das Canoas (SC); na foto 5, detalhe do tapête de bromeliáceas, comum em tôda área; e, finalmente, na foto 6, trecho da restinga de Araranguá (SC), com dunas ainda móveis, mostrando o *Butia capitata* (butiá).

2. A floresta da encosta atlântica, ocupando, como vimos, tôda a estreita escarpa das serras e a parte mais larga da costa, inclusive as áreas salobras, tem o seu ponto mais meridional em Osório (RS). A comunidade das escarpas, menos imponentes do que a anterior, é dominada por árvores mais finas e relativamente baixas (raramente ultrapassando os 25 metros), onde o gênero

*Ocotea* (*Lauraceae*) empresta, à formação uma homogeneidade não igualada por nenhuma floresta latifoliada brasileira (17a, 63a e 64b). Formação dominada por espécies de sementes pesadas, tem como companheiras outras *Lauraceae*, cujos gêneros *Nectandra*, *Endlicheria* e *Cryptocarya* compõem as suas principais características (63a e 64b).

A comunidade da planície costeira, muito mais complexa do que a anterior, é dominada pelos gêneros *Alchornea* (*Euphorbiaceae*) e *Tapirira* (*Anacardiaceae*), com larga dispersão, sendo que as espécies aí constatadas podem ser vistas desde o Amazonas até Santa Catarina (cercanias do município de Palhoça), tem, nesses elementos mais baixos, esgalhados e densos, entremeados por grandes "figueiras" (*Ficus*, *Moraceae*), a sua principal característica. Mais para o sul até Osório (RS), é dominada, pelos gêneros *Arecastrum* (*Palmae*), *Ficus* (*Moraceae*) e *Tabebuia* (*Bignoniaceae*) que ocupando terrenos muito úmidos, até mesmo alagados, tem aí sua principal característica (41a, 64c e 64d) (fig. 5).

A floresta, tanto nas comunidades da encosta como nas da planície, tem uma submata comum de *Myrtaceae* e *Rubiaceae*. Apresenta ainda uma grande quantidade de pteridófitas (cujos gêneros *Alsophila* *Hemitelia* e *Cyathea*, têm maior representação nas escarpas das serras, principalmente na escarpa da serra do Mar), e grande número de *Bromeliaceae* e *Orchidaceae*, mais abundantes na parte aluvial da costa. Estas últimas famílias constituem, talvez, o ponto de semelhança destas comunidades, tanto a da encosta como as das planícies apresentam uma paisagem arbórea uniforme e repleta de epífitas (63g).

A comunidade das aluviões de influência marinha ou "manguezal" (24), dominada por espécies arbóreas com características típicas, imprimem à vegetação o aspecto inconfundível de formação densamente povoada, onde os gêneros *Rhizophora* (*Rhizophoraceae*), *Avicentia* (*Verbenaceae*) e *Laguncularia* (*Combretaceae*), revestem as áreas salobras das baías e desembocaduras dos rios (9).

*Discussão* — As comunidades florestais latifoliadas da região, respondem mais à forma do relevo (vales, escarpas e planícies) e a qualidade do terreno (áreas úmidas, encharcadas e salobras), do que nos fatores do clima geral — subtropical úmido com chuvas regularmente distribuídas (8). Apresentam, também, diferenças florísticas que possibilitam outras considerações (48f). Assim, a filogenia das famílias dominantes (27) e a geologia da região (1a, 1b, 1c, 2a, 2b, 22a, 35b, 41a, 52a e 52b) têm significados bastante expressivos. As *Rhizophoraceae*, *Verbenaceae* e *Combretaceae* (com espécies de folhas perenes), das áreas salobras e as *Bignoniaceae* (com espécies decíduas), das áreas alagadas (64d), são famílias bastante evoluídas (27); as *Sapindaceae* e *Euphorbiaceae* (64c) (com espécies sempre verdes), da planície marítima (39) e as *Apocynaceae*, *Meliaceae*, *Leguminosae* e *Boraginaceae* (com espécies decíduas e perenes), das bacias hidrográficas do Paraná e Uruguai (31c e 45), são menos evoluídas do que aquelas (27) e dominam em terrenos também mais recentes, porém em ambientes menos especializados (áreas rejuvenescidas e aluviais), ao passo que as *Lauraceae* e *Annonaceae* da escarpa da serra atlântica (63a e 64b) e as *Palmae*, *Magnoliaceae* e *Moraceae* da costa pós-pleistocênica (64d), são famílias mais primitivas que dominam em terrenos mais antigos (coluviais (1b e 35c), pliocênicos e gonduânicos (41a).

As florestas latifoliadas, evidentemente, são formadas por comunidades de espécie destas famílias e de muitas outras, onde o fator relevo influiu decisivamente para a sua constituição complexa. Observa-se, porém, que os elementos das famílias dominantes, têm características genéticas prefixadas — espécies decíduas ou sempre verdes, sementes aladas ou pesadas, etc. — permitindo, assim, se admitirem séries de ocupação divergentes que provavelmente correspondem a modificações geográficas relativamente recentes.

#### FLORESTA PINATIFOLIADA

A floresta pinatifoliada, dominada pela *Araucaria angustifolia* (pinheiro-do-paraná), existe no planalto meridional cristalino e predomina no Devoniano (ocupando as encostas acima de 500 metros de altitude (40 e 49). Encontra-se, também, em grupos isolados, ao longo das serras, desde a Mata da Corda (MG), até o sul de São Paulo, principalmente em Apiaí (fig. 6).

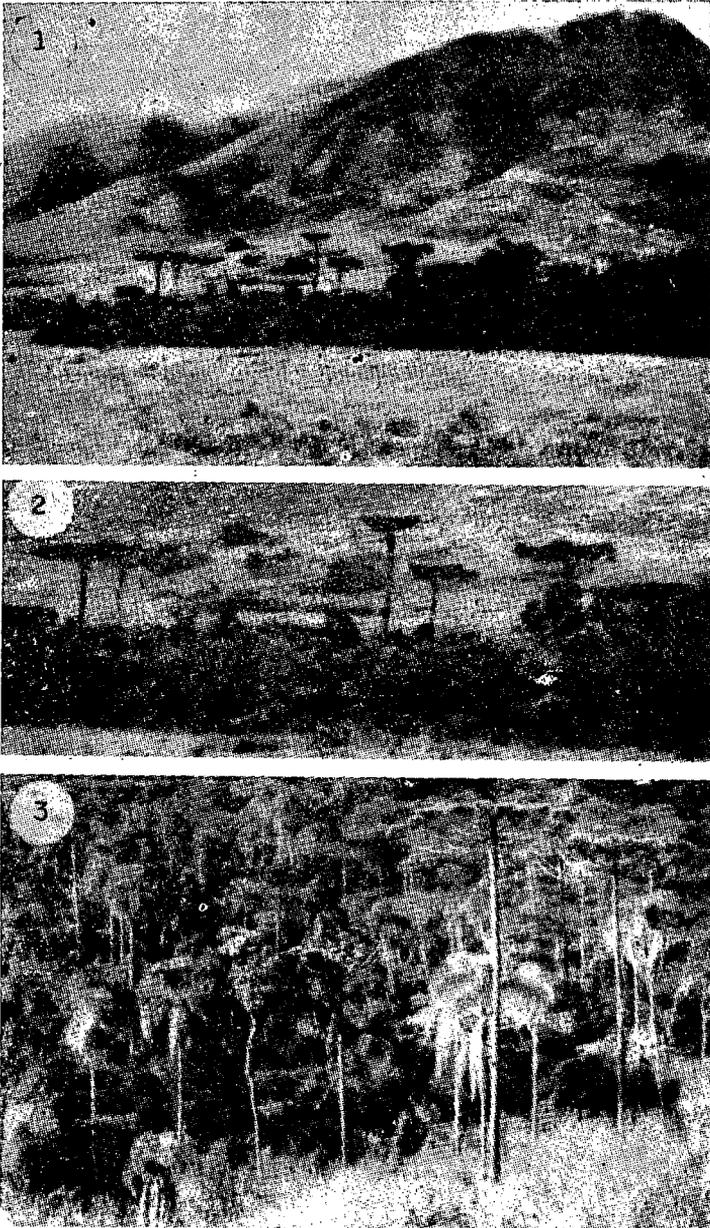


Fig. 6 — Vistas parciais de grupos de *Araucaria angustifolia* (pinheiro-do-paraná), vendo-se: na foto 1, pequeno núcleo na serra da Mantiqueira (MG); na foto 2, detalhe do mesmo; e na foto 3, trecho de um dos inúmeros agrupamentos em Apiaí (SP), associada a *Arecastrum romanzoffianum* (baba-de-boi).

No planalto cristalino, quando entre os blocos graníticos que se elevam formando a serra marginal (principalmente na área de Rio Negrinho (SC), está associada a *Ocotea porosa* (imbuia) e a *Ilex paraguariensis* (erva-mate). Quando na parte suavemente ondulada, onde existem sedimentos do Quaterná-

rio (área de Curitiba), associa-se a *Ocotea pulchella* (canela) e as *Myrtaceae* dos gêneros *Myrceugenia* e *Gomidesia* (29).

No planalto devoniano, a floresta reveste totalmente o seu suave declive e, nos pontos mais elevados, onde o terreno é levemente ondulado, encontra-se em grupos isolados, associada aos já referidos elementos. Nas encostas suaves

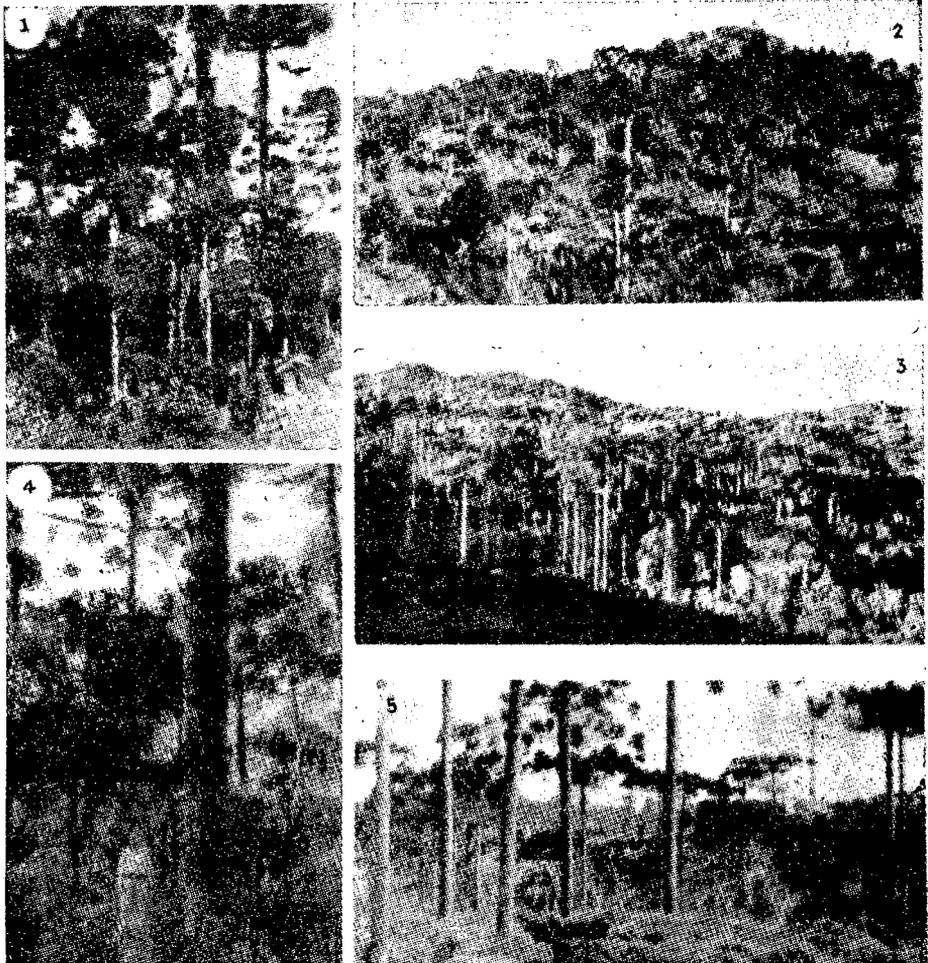


Fig. 7 — Vistas parciais da floresta pinatifoliada, vendo-se: nas fotos 1 e 2, o pinheiral ocupando um alto de colina e detalhe do mesmo, aparecendo a *Dicksonia selloutana* (xaxim), em trechos do "bloco do Uruguai"; nas fotos 3 e 4, pinheiral ocupando uma encosta, mostrando o *Podocarpus sellowii* (pinheirinho), nas cercanias do rio Negrinho (SC); e, finalmente, na foto 5, trecho de um pinheiral situado entre Majra e Lajes (SC), mostrando o *Butia criospatha* (butiá).

dos espigões, nos terraços aluviais e ao longo dos rios forma grupos maiores, onde existem os primeiros indivíduos de *Dicksonia sellowiana* (xaxim) e um maior número de *Podocarpus lambertii*. (fig. 7) .

No planalto formado pelo arenito com lençóis de *trapp* na superfície, subdividido em blocos pela drenagem dos rios Tibaji, Ivaí, Piquiri, Iguaçu e Uruguai, ela aparece sob três formas principais: capões, em Guarapuava; grandes agrupamentos, nos blocos do Tibaji; e, finalmente, entremeada por floresta latifoliada, nos vales desses blocos. No platô de eruptivas basálticas, quando dis-

posta transversalmente desde Mafra até Lajes (SC), existe em agrupamentos contínuos associada com as espécies de *Ocotea porosa*, *Ilex paraguariensis*, *Stoanea lasiocoma* e *Mimosa scabra* (29). Quando nos pontos elevados, como Campos Novos, Lajes, São Joaquim, etc., está em grupos isolados, cercados por campos, onde se observa maior incidência de *Dicksonia sellowiana* que, na parte encaixada do vale do rio Pelotas, passa a ser praticamente o único companheiro da *Araucaria*. E, finalmente, quando nos vales mais profundos, existe geralmente associada: com a *Aspidosperma polyneuron*, no vale do Iguaçu; com a *Piptadenia rigida*, no vale do Uruguai; e, com a *Chusquea ramosissima* (criciúma), *Merostachys claussei* (taquari) e *Guadua trinii* (taquaruçu), espécies que formam o andar médio de ambas (45) (fig. 8).

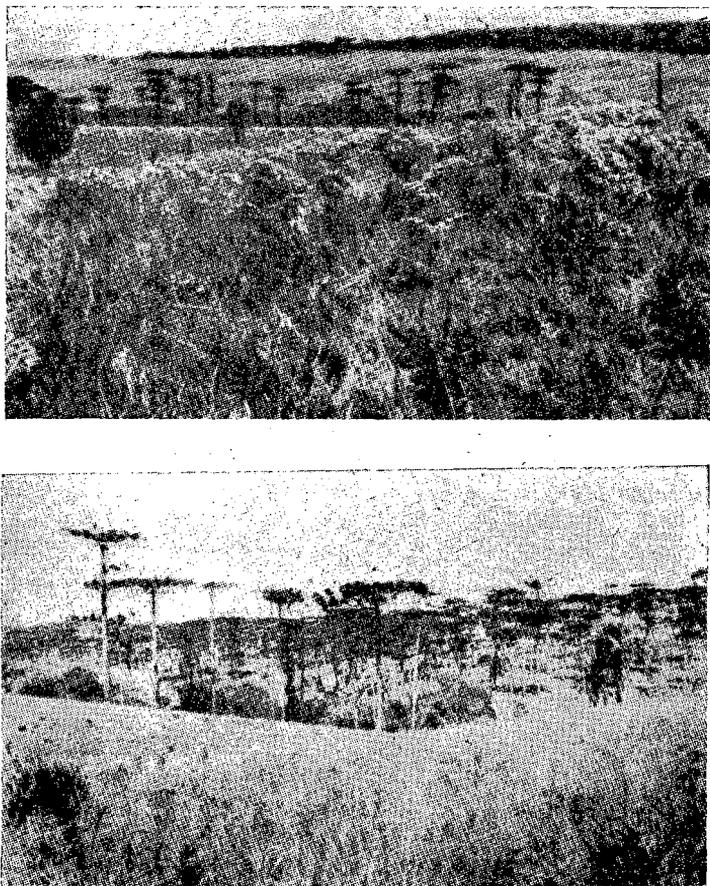


Fig. 8 — Vistas parciais dos núcleos de pinheiro em Guarapuava, mostrando sua situação topográfica.

*Discussão* — A explicação histórica do gênero está ligada ao passado das coniferales, pois a *Araucaria* além da espécie brasileira, tem outra chilena e mais sete australasianas. O que talvez seja a sua forma mais antiga, restos fósseis de *Proaraucaria* (próximo de secção *Colymbaea* sul-americana), foi encontrada no Cretáceo da Patagônia (19). Assim, as ligações das espécies brasileiras com o elemento andino (46b), onde a *Araucaria imbricata* (valdiviana) é sempre acompanhada pelo gênero *Podocarpus*, possibilita conjecturar-se sobre suas relações. A sua origem comum, dividida, em dois ramos, um sul-americano e ou-

tro australásico é clara, sendo que o nosso, provavelmente, deu as duas espécies, valdiviana e brasillana. Quanto ao *Podocarpus*, como gênero companheiro da *Araucaria* (sendo duas espécies da floresta valdiviana, *P. andina* e *P. nubi-genus*, e duas da floresta brasillana, *P. lambertii* e *P. sellowii*), têm nos gêneros fósseis *Cycadites* e *Elatocladus* do Jurássico da Terra do Fogo os prováveis ancestrais sul-americanos (19).

Vemos, assim, que a floresta pinatifoliada, talvez a mais simples do Brasil, apesar de dominada por espécies com origem num grupo bastante primitivo e associada com vários gêneros também antigos — *Dicksonia*, *Podocarpus*, *Ocotea*, etc. — expandiu-se recentemente (6a), demonstrada pelos conhecimentos geomorfológicos da região (2a) e confirmada pelo estudo de seus anéis de crescimento (23).

### SAVANA (CERRADO)

As savanas, representadas na região meridional do país pelo cerrado (25b), têm no paralelo 24 graus a sua maior latitude e são, como vimos, constituídas por manchas circundadas por extensas florestas.

Nas proximidades do rio Grande, apresentam-se com certa continuidade. Mais para o sul, em São Paulo, isoladas nas áreas de Bauru, Itapeva e muitas outras, ocupam superfícies de tamanho variável. No Paraná, com quatro grupos importantes — rio das Cinzas, Araiporanga, Sabaudia e Campo Morão (62) — têm características morfológicas algo diferentes das do cerrado típico; seus dominantes — *Curatella* (lixeira), *Qualea* (pau-terra), *Kielmeyera* (pau-santo) e muitos outros das famílias *Leguminosae*, *Malpighiaceae*, *Apocynaceae*, etc. — são menos tortuosos e têm folhas menores (50). O terreno, tanto em São Paulo como no Paraná, principalmente neste último estado, é revestido por tapete graminoso contínuo (48e) (fig. 9).

*Discussão* — Os núcleos de cerrado aí localizados respondem sempre a determinados fatores, comuns a todas as áreas, tais como:

1. laterita — senilidade dos solos tropicais (42);
2. solos ácidos e bastante pobres — em função de sua origem geológica (4c e 57e);
3. terreno pouco movimentado — onde uma camada espessa muito permeável está sobre subsolo impermeável (7);
4. espécies higrófilas altamente especializadas — para aproveitamento da água subterrânea (44); e
5. fraca cobertura arbórea pois, a flutuação climática conhecida, semi-úmido para úmido (35c), não diminuiu o processo natural da laterização.

A respeito muito se tem escrito, principalmente Rawitscher (48), Setzer (57) e Maack (35), permitindo, assim, as mais variadas conjecturas. Os primeiros sustentando a tese da deterioração do solo pelas devastações florestais e o último afirmando que eles testemunham um clima hibernal mais seco que em outros tempos avançavam mais ao sul.

Considerando, no entanto, a região Centro-Oeste como sendo ocupada por vegetação clímax do tipo cerrado (63c e 67); no conceito dessa savana representar o máximo dentro daquele ambiente (16), forçosamente admite-se um nível de equilíbrio sucessional idêntico ao da floresta, ainda mais que as espécies sempre se comportaram da mesma maneira em relação ao ambiente que se conhece atualmente (48a). Fica-se convencido disso pela linha evolutiva das *Dicotyledoneae*, arbóreas pois, enquanto alguns gêneros caminham dentro de ambiente ciófilo das florestas mais úmidas — *Magnoliaceae* (*Talauma*), *Lauraceae* (*Ocotea*), etc. — outros evoluem em ambiente heliófilo também úmido das florestas — *Annonaceae* (*Annona* e *Xylopia*), *Myristicaceae* (*Virola*), etc. — ou menos úmidos até secos das savanas — *Dilleniaceae* (*Curatella*), *Guttiferae* (*Kielmeyera*), *Caryocaraceae* (*Caryocar*), etc. — estas últimas não tão antigas como aquelas, mas ainda bastante primitivas. O mesmo se passa com as famílias mais recentes — *Leguminosae*, *Meliaceae*, *Apocynaceae*, etc.

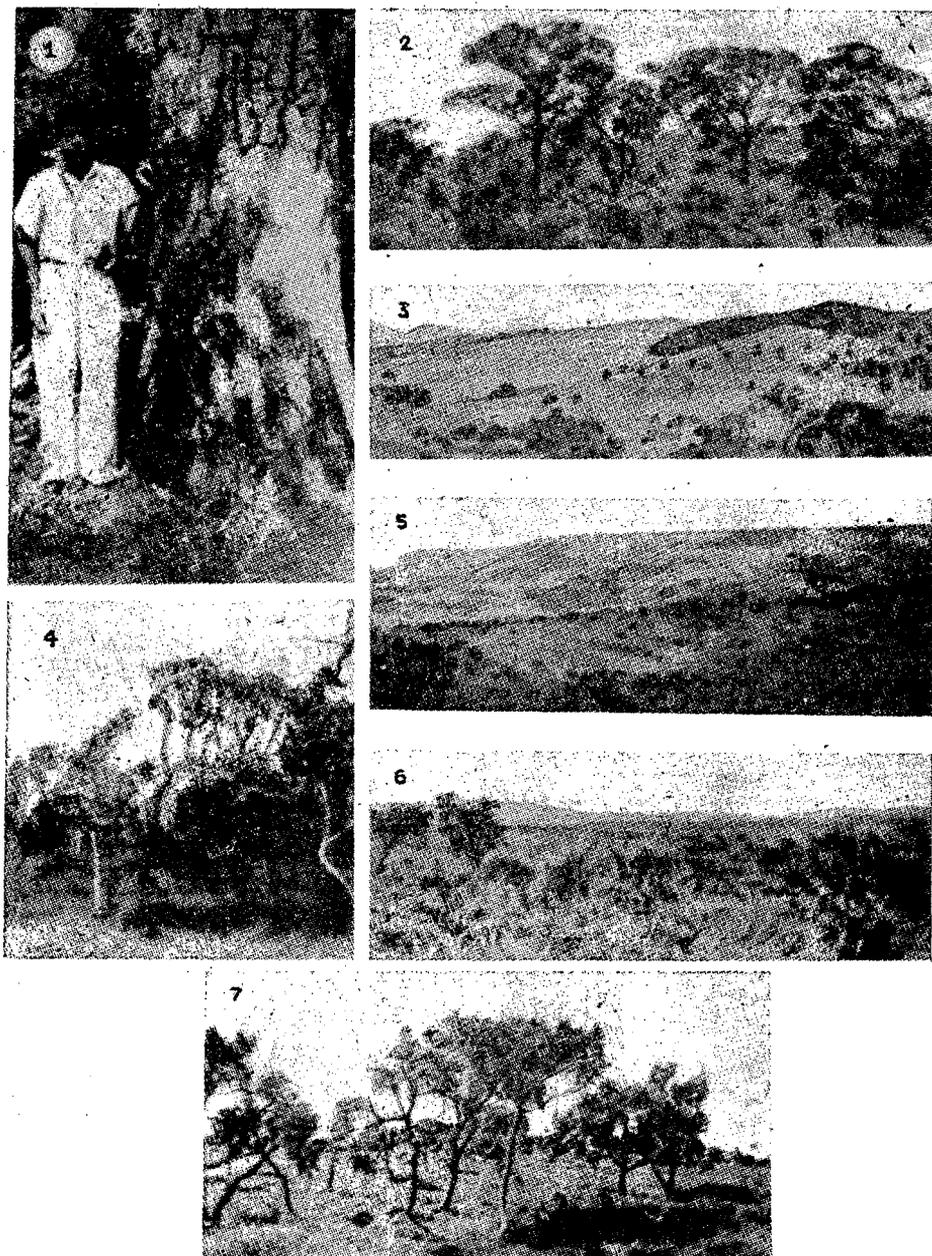


Fig. 9 — Vistas parciais da floresta latifoliada e da savana (cerrado) nas cercanias do rio Grande, em Passos (MG), vendo-se: na foto 1 e 2, a *Aspidosperma* sp. (peroba), um dos dominantes da mata local; na foto 3, resto da mata ainda ocupando o alto da colina, cercada por pastos de *Melinis minutiflora* (capim-melado); nas fotos 4 e 5, um detalhe do cerrado dominado pela *Qualea parviflora* e o testemunho do arenito onde o mesmo domina; e nas fotos 6 e 7, trecho do cerrado onde o fogo é periódico e detalhe do mesmo dominado pela *Dimorphandra mollis* (faveiro).

Compreende-se, assim, o atual fracionamento dessas vegetações e conseqüentes interpretações, pois a força erosiva do escavamento foi sempre acompanhada de fase de deposição (12), dando origem aos deslocamentos florísticos pelo envelhecimento e constante rejuvenescimento dos solos. É evidente que o homem contribuiu na alteração da cobertura vegetal, aumentando muito esse ritmo (57c e 57f).

## CAMPOS

De tôdas as áreas cobertas por campos a que ostenta o característico de estepe é, sem dúvida, a "campanha gaúcha" (57b). Assim mesmo, tôda ela é sulcada pelas matas ciliares e interrompidas por capões. Na região Sul, como vimos anteriormente, encontram-se três áreas de campos gramíneos: a de oeste e a do extremo sul (55b e 59).

A primeira ocupa os pontos mais elevados do planalto, desde São Paulo até o Rio Grande do Sul. Assim, os chamados "campos gerais", revestem parte do complexo cristalino; em Curitiba e Castro, com extensas planícies paludais e fluviais do Quaternário (35b); e, formado por rochas pré-devonianas, ao redor de Capão Bonito (SP). Em Ponta Grossa e arredores, em terreno dominado pelo arenito "Furnas", encontram-se as mais extensas áreas contínuas de *Gramineae* do planalto devoniano (35a). E, finalmente, no platô basáltico de Guarapuava (PR), Lajes e São Joaquim (SC) e Vacaria (RS), os campos dominam em relevo suavemente ondulado (62). Todos, ainda no início do século passado, dominados pela *Paratheria*, "capim-mimoso" (36 e 53e), atualmente, são revestidos por tufos de *Aristida* (capim barba-de-bode), principalmente em Ponta Grossa e Castro (35a), provando alterações bastante recentes. Assim, os "campos gerais", estabelecidos no planalto meridional do país, são caracterizados por paisagem de grandes extensões gramíneas entremeadas por capões de *Araucaria* semidevastados (53a), onde o fogo periódico constituiu um atual "clímax de fogo", dominado pela *Aristida* (*Gramineae*) e pelo *Diplothemium* (*Palmae*) (fig. 10).

A segunda ocupa parte do planalto basáltico capeado por sedimentos da série "Bauru" (3), desde o sul de Campo Grande até Dourados (MT). As suas maiores extensões encontram-se nos arredores de Maracaju e Ponta Porã (31d). Daí, para o norte, em direção ao vale do rio Terenos (MT), nas encostas mais altas, (onde o arenito ainda é bastante profundo), existem numerosos grupos de cerrado. Para leste, em direção a Dourados, nas encostas mais baixas, (onde houve maior escapeamento do arenito), aparecem os primeiros capões dominados pela *Aspidosperma* (peroba). Estes campos, formados atualmente por tufos de *Gramineae* (*Aristida*) bastante espaçados, refletem também um "clímax de fogo".

A terceira área ocupa as "coxilhas rio-grandenses", desde o rio Ibicuí (W) e o Jacuí (L), até as repúblicas do Uruguai (S) e da Argentina (SW), em terrenos ondulados, onde o tapete gramíneo é ralo e baixo na chapada e denso nas suaves e largas encostas. Como os "campos gerais" do planalto sedimentar leste e oeste, é cortada por matas ciliares e capões. Suas características, porém, variam muito (33 e 46), onde o fogo a tem uniformizado com o domínio da *Aristida* (clímax de fogo).

*Discussão* — As tentativas de uma explicação histórica dessas formações campestres, principalmente os chamados "campos gerais", visando relacioná-las às flutuações climáticas do passado (35a, 35c e 41b), infelizmente foram baseadas em estudos geológicos preliminares. Quanto à filogênese dos dominantes, apenas podemos dizer que as *Gramineae* e *Cyperaceae* são famílias primitivas. Tiveram origem nas *Liliiflorae* que, por sua vez, provieram do mesmo grupo que deu as *Dicotyledoneae* herbáceas (27).

O que existe hoje, porém, possibilita afirmar que os campos revestem os terrenos fracamente drenados, pobres (10) e mais ou menos planos das partes mais elevadas das áreas em que dominam (62). Daí, talvez, poder ligá-los à forma do relevo, aos solos rasos, ou profundos impermeabilizados superficialmente, e ao tipo de drenagem, como fatores inibidores do rápido rejuvenescimento do solo, pois nas pequenas depressões pseudo-carísticas do planalto de Ponta Grossa (35a), nas nascentes e vales rejuvenescidos das áreas de campo, e ao longo dos rios, para onde são carregadas a matéria orgânica, umidade, etc. existem capões e matas ciliares de todos os tipos.



Fig. 10 — Vistas parciais dos "campos gerais" do planalto meridional, vendo-se: na primeira, uma panorâmica mostrando o pinheiral ocupando as nascentes, depressões e dispostos ao longo dos córregos nas duas últimas, um núcleo de pinheiros situado numa depressão pseudo-cárstica", mostrando, em detalhe, a diferença de nível entre o campo e o pinheiral.

## CONCLUSÕES

No Brasil meridional, ao lado da floresta (em clima pluvial sempre úmido), encontram-se o cerrado e o campo e, ao lado destes últimos (em clima periódicamente sêco), a floresta, demonstrando, com isso, expansões ligadas mais ao "espaço" do que ao "tempo". Isto significa que nas áreas rejuvenescidas, a floresta expande-se para qualquer direção e que nas áreas senis, o cerrado (nos solos profundos) e os campos (nos superficialmente impermeáveis), expandem-se também para qualquer direção.

1. As florestas latifoliadas expandindo-se, provavelmente, a partir de época pluvial bastante recente, continua em plena vitalidade:

a) revestindo encostas sombrias e dominadas por elementos ciófilos, com sementes pesadas e fitogeneticamente mais primitivos; a floresta existente nas encostas das serras cristalinas da costa atlântica sul, parece demonstrar expansão mais antiga; e

b) cobrindo terrenos aluviais e dominadas por espécies heliófilas, com sementes aladas e filogeneticamente mais evoluídas, as florestas estabelecidas nas bacias hidrográficas e nas planícies costeiras, parecem indicar uma expansão bem mais recente.

2. A floresta pinatifoliada expandindo-se com a rede de drenagem do planalto meridional, em época relativamente recente, também continua em plena vitalidade:

a) ocupando áreas recentemente rejuvenescidas dos campos, (depressões, nascentes, etc.), comprova sua atual zona de expansão; e

b) somente com elementos adultos no meio de espécies latifoliadas, comprova sua atual área de concorrência.

3. As savanas e os campos, primitivamente restritos aos solos ácidos e pobres (em função de sua origem geológica), pela ação desordenada do homem vêm rapidamente ocupando novas áreas:

a) devastação de áreas florestais sobre arenitos profundos, onde o clima semi-úmido apressa a laterização, são passíveis de serem ocupadas pelo cerrado.

b) devastação de áreas florestais sobre formações argilosas, onde a erosão desnuda rapidamente rochas semidecompostas, são passíveis de ocupação pelo campo; e

c) devastação de áreas para agricultura e posterior formação de pastos, em qualquer tipo de terreno, onde o fogo é periódico, forçosamente serão ocupadas pelo "clímax de fogo".

4. Quanto ao passado histórico das áreas hoje ocupadas por determinado tipo de vegetação, somente uma análise das camadas polínicas das turfeiras locais, poderá esclarecer em definitivo a questão.

## BIBLIOGRAFIA

- 1a. Ab'Sáber, A. N., 1949, Regiões de circundesnudação pós-cretácea, no planalto brasileiro. *Bol. Paulista Geog.*, 1 (1): 3-21.
- 1b. Ab'Sáber, A. N., 1950, A serra do Mar e a mata atlântica em São Paulo. *Bol. Paulista Geog.*, 2 (4): 61-70.
- 1c. Ab'Sáber, A. N., 1955, Contribuição à geomorfologia do litoral paulista. *Rev. Bras. Geog.*, 17 (1): 3-48.
- 1d. Ab'Sáber, A. N., 1956, Relêvo, estrutura e rede hidrográfica do Brasil. *Bol. Geog.*, 14 (132): 225-268.
- 2a. Almeida, F. F. M., 1951, Relêvo de *cuestas* na bacia sedimental do rio Paraná. *Bol. Geog.*, 9 (102): 587-593.
- 2b. Almeida, F. F. M., 1952, Contribuição à geomorfologia da região oriental de Santa Catarina. *Bol. Paulista Geog.*, 10 (1): 14-32.
3. Almeida, F. F. M. & Lima, M. A., 1959, *Planalto centro-ocidental e pantanal mato-grossense*. 169 pp., Ed. Cons. Nac. Geogr., Rio de Janeiro.
- 4a. Alvim, P. T., 1950, Observações ecológicas sobre a flora da região semi-árida do Nordeste. *Bol. Geog.*, 8 (85): 75-82.

- 4b. Alvim, P. T., 1952, El suelo como factor ecológico en el desarrollo de la vegetación en el Centro-Oeste del Brasil. *Turialba*, 2 (4): 153-160.
- 4c. Alvim, P. T., 1954, Teoria sobre a formação dos campos cerrados. *Rev. Bras. Geog.*, 16 (4): 96-98.
5. Aragão, M. B., 1957, Considerações sobre o clima do Rio Grande do Sul. *Rev. Brasil. Mariol. Doen. Trop.*, 9 (2): 165-176.
- 6a. Aubreville, A., 1954, A floresta de pinho do Brasil. *Bol. Geog.*, 12 (119): 164-173.
- 6b. Aubreville, A., 1959, As florestas do Brasil. *An. Bras. Econ. Florestal*, 11: 201-232.
7. Beard, J., 1952, The savanna vegetation of northern tropical America. *Ecol. Monogr.*, 23: 149-215.
8. Bernardes, L. M. C., 1951, Os tipos de clima do Brasil. *Bol. Geog.*, 9 (105): 988-997.
9. Bigarella, J. J., 1946, Contribuição ao estudo da planície litorânea do estado do Paraná. *Arg. Biol. Tecnol.*, 1: 75-112.
10. Bodziak Jr., C. & Maak, R., 1946, Contribuição ao conhecimento dos solos dos campos gerais no estado do Paraná. *Arg. Biol. Tecnol.*, 1: 197-214.
11. Brajnikov, B., 1950, Observações geomorfológicas no oeste do estado de Minas Gerais. *Bol. Geog.*, 8 (87): 344-350.
12. Cailleux, A., 1952, *La géologie*. Col. Que sais-je?, n.º 525, 128 pp., Press. Univ. de France, Paris.
13. Camargo, A. P., 1960, Balanço hídrico no estado de São Paulo. *Bol. Inst. Agr. Campinas*, 116: 1-15.
14. Chevalier, A., 1949, Observações sobre a flora e a vegetação do Brasil. *Bol. Geog.*, 7 (78): 623-625.
15. Cole, M. M., 1958, A savana brasileira. *Bol. Carioca Geog.*, 9 (1 e 2): 5-52.
16. Coquerelle, P., 1959, Estudo de Botânica. *Bol. Geog.*, 17 (148): 5-12.
- 17a. Dansereau, P., 1947, Notas sobre a biogeografia de uma parte da serra do Mar. *Rev. Bras. Geog.*, 9 (4): 497-520.
- 17b. Dansereau, P., 1947, Zonation et succession sur la restinga de Rio de Janeiro. I — Halosère. *Rev. Canad. Biol.*, 6 (3): 448-477.
- 17c. Dansereau, P., 1948, A distribuição e a estrutura das florestas brasileiras. *Bol. Geog.*, 6 (61): 34-44.
- 17d. Dansereau, P., 1950, Ecological Problems of Southeastern Brazil. *Sci. Monthly*, 71 (2): 71-84.
18. Egler, W. A., 1951, Contribuição ao estudo da caatinga pernambucana. *Rev. Bras. Geog.*, 13 (4): 65-78.
19. Emberger, L., 1944, *Les plantes fossiles dans leurs rapport avec les végétaux vivants*. 492 pp., Masson, & Cie., Paris.
20. Ferri, M. G., 1944, Transpiração das plantas permanentes dos cerrados. *Bol. Fac. Fil. Letr., São Paulo*, 41: 161-224.
21. Geiger, R., 1959, *The climate near the ground*. X + 494 pp., Harvard Univ. Press., Massachusetts.
- 22a. Guerra, A. T., 1950, As variações do nível do mar depois do Plioceno e métodos de estudo. *Bol. Geog.*, 8 (90): 702-707.
- 22b. Guerra, A. T., 1952, Formação de lateritos sob a floresta equatorial amazônica. *Rev. Bras. Geog.*, 14 (4): 33-52.
23. Heinsdijk, D., 1959, Volume do pinheiro. — Tabelas de volume e outros dados sobre o pinheiro brasileiro no estado de Santa Catarina. *An. Bras. Econ. Florestal*, 11: 176-200.
24. Huber, J., 1909, Matas e madeiras amazônicas. *Bol. Mus. Paraense*, 6: 93-225.
- 25a. Hueck, K., 1953, Distribuição e *habitat* natural do pinheiro-do-paraná (*Araucaria angustifolia*). *Bol. Fac. Fil. Cie. Letr. São Paulo*, 156: 4-24.
- 25b. Hueck, K., 1957, Sobre a origem dos campos cerrados do Brasil e algumas novas observações no seu limite meridional. *Rev. Bras. Geog.*, 19 (1): 67-82.

26. Humboldt, A., 1884, *Kosmos*. Entwurf einer physischen Weltbeschreibung. IV vol. — Spezielle Ergebnisse der Beobachtung in dem Gebiete tellurischer Erscheinungen. 575 pp., Cotta, Nachfolger, Stuttgart.
27. Hutchinson, J., 1959, *The families of flowering plants*. XV + 792 pp. Clarendon Press, Oxford.
28. Ihering, H., 1907, A distribuição de campo e matas no Brasil. *Rev. Mus. Paulista*, 7: 125-178.
29. Klein, R. M., 1960. O aspecto dinâmico do pinheiro brasileiro. *Sellowia*, 12: 17-44.
30. Koepfen, W., 1948, *Climatologia*. Trad. P. R. H. Pérez. 478 pp., Ed. Fondo de Cultura Económica, México.
- 31a. Kuhlmann, E., 1952, Os grandes traços da fitogeografia do Brasil. *Bol. Geog.*, 11 (117): 618-628.
- 31b. Kuhlmann, E., 1952, Vegetação campestre do planalto meridional do Brasil. *Rev. Bras. Geog.*, 14 (2): 57-74.
- 31c. Kuhlmann, E., 1952, A vegetação original do Rio Grande do Sul. *Bol. Geog.*, 11 (113): 157-163.
- 31d. Kuhlmann, E., 1954, A vegetação de Mato Grosso. — Seus reflexos na economia do estado. *Rev. Bras. Geog.*, 16 (1): 77-122.
32. Lamego, A. R., 1940, Restinga na costa do Brasil. *Bol. Div. Geo. Min.*, 96: 1-38.
33. Lindman, C. A. M., 1906, *A vegetação no Rio Grande do Sul*. Trad. A. Loefgren, 356 pp., Ed. Livr. Universal, Porto Alegre.
34. Luetzelburg, Ph., 1922-23, Estudo botânico do Nordeste. *Insp. Fed. Obr. Contra Sêca*, 57 (1, 2 e 3): 1-512.
- 35a. Maack, R., 1946, Geologia e geografia da região de Vila Velha, estado do Paraná, e considerações sobre a glaciação-carbonífera no Brasil. *Arq. Mus. Paranaense*, 5: 1-305.
- 35b. Maack, R., 1947, Breves notícias sobre a geologia dos estados do Paraná e Santa Catarina. *Arq. Biol. Tecnol.*, 2: 67-154.
- 35c. Maack, R., 1948, Notas preliminares sobre clima, solos e vegetação do estado do Paraná. *Arq. Biol. Tecnol.*, 3: 103-200.
36. Martius, C. F. Ph., 1943, A fisionomia do reino vegetal no Brasil. *Arq. Mus. Paranaense*, 3: 239-271.
- 37a. Martonne, E., 1943, Problemas morfológicos do Brasil tropical atlântico. *Rev. Bras. Geog.*, 5 (4): 3-30.
- 37b. Martonne, E., 1944, Problemas morfológicos do Brasil tropical atlântico. *Rev. Bras. Geog.*, 6 (2): 3-26.
38. Massart, J., 1929, *Une mission biologique belge au Brésil, 1922-23*. 5 pp., 321 tab., Impr. Médica et Scie., Bruxelles.
39. Nogueira, A. A. & Tricart, J., 1959, Contribuição ao estudo dos sedimentos litorâneos do sul do Brasil. *Bol. Carioca Geog.*, 12 (3/4): 5-14.
40. Oliveira, B., 1948, As regiões de ocorrência normal da araucária. *An. Bras. Econ. Florestal*, 1: 185-199.
- 41a. Pauwels, G., 1941, A morfogênese do litoral catarinense. *Rev. Bras. Geog.*, 3 (4): 785-804.
- 41b. Pauwels, G., 1941, Algumas notas sobre a distribuição do campo e da mata no sul do país e a fixidez do limite que os separa. *Rev. Bras. Geog.*, 3 (3): 155-158.
42. Pavageau, M., 1952, Estudo comparativo de alguns solos típicos do planalto central brasileiro. *Rev. Bras. Geog.*, 14 (2): 3-56.
43. Philipps, A., 1953, Ecologia e fitoclimatologia florestais. *An. Bras. Econ. Florestal*, 6: 383-392.
44. Rachid, M., 1947, Transpiração e sistema subterrâneo da vegetação de verão dos campos cerrados de Emas. *Bol. Fac. Cie. Letr. São Paulo*, 8: 5-140.
45. Ragonese, A. R. & Castiglioni, J. A., 1952, Os pinheirais da República Argentina. *An. Bras. Econ. Florestal*, 5: 73-78.

- 46a. Rambo, B., 1942, *A fisionomia do Rio Grande do Sul*, 360 pp., Ed. Graf. Impr. Oficial, Pôrto Alegre.
- 46b. Rambo, B., 1948, A flôra austral antártica e andina no Rio Grande do Sul. *Bol. Geog.*, 6 (67): 750-754.
47. Raunkiaer, C., 1934, *The life forms of plants and statistical plants geography*. XVI + 632 pp., Clarendon Press, Oxford.
- 48a. Rawitscher, F., 1938, Sôbre o significado de algumas experiências de silvicultura para a teoria da evolução. *An. Acad. Bras. Cien.*, 10 (1): 15-27.
- 48b. Rawitscher, F., 1942, Problemas de fitoecologia com considerações especiais sôbre o Brasil meridional. *Bol. Fac. Fil. Cie. Letr. São Paulo*, 28: 5-112.
- 48c. Rawitscher, F., 1944, Problemas de fitoecologia com considerações especiais sôbre o Brasil meridional. *Bol. Fac. Fil. Cie. Letr. São Paulo*, 41: 7-154.
- 48d. Rawitscher, F., 1944, Algumas noções sôbre a vegetação do litoral brasileiro. *Bol. Ass. Geog. Bras.*, 5: 13-28.
- 48e. Rawitscher, F., 1950, O problema das savanas brasileiras e das savanas em geral. *An. Bras. Econ. Florestal*, 3: 32-38.
- 48f. Rawitscher, F., 1952, Novos ensinamentos de ecologia tropical. *An. Bras. Econ. Florestal*, 5: 377-390.
- 48g. Rawitscher, F. et al, 1943, Profundidade dos solos e vegetação em campos cerrados do Brasil meridional. *An. Acad. Bras. Cien.*, 15 (4): 267-294.
49. Rogers, R. L., 1953, Problemas silviculturais da *Araucaria angustifolia*. *An. Bras. Econ. Florestal*, 3: 308-370.
50. Romariz, D. de A., 1953, Mapa da vegetação original do estado do Paraná. *Rev. Bras. Geog.*, 15 (4): 597-611.
51. Rübel, E., 1912, *Pflanzengeographische Monographie des Berninagebietes*. *Bot. Jahrb.*, 47: 1-616.
- 52a. Ruellan, F., 1944, A região litoral de Santa Catarina. *Bot. Geog.*, 2 (17): 695-696.
- 52b. Ruellan, F., 1951, Estudo preliminar da geomorfologia do leste da Mantiqueira. *Bol. Carioca Geog.*, 4 (2, 3 e 4): 5-16.
- 52c. Ruellan, F., 1953, O papel das enxurradas no modelado do relêvo brasileiro. *Bol. Paulista Geog.*, 5 (13): 5-18.
- 53a. Saint-Hilaire, A., 1935, *Viagem ao Rio Grande do Sul (1820-21)*. 295 pp., Ed. Ariel Ltda., Rio de Janeiro.
- 53b. Saint-Hilaire, A., 1936, *Viagem à Província de Santa Catarina em 1820*. 252 pp., Ed. Brasileira, n.º 58, São Paulo.
- 53c. Saint-Hilaire, A., 1938, *Viagem à Comarca de Curitiba em 1820*, 258 pp., Ed. Oficial, Curitiba.
- 53d. Saint-Hilaire, A., 1945, *Viagem à Província de São Paulo*. 375 pp., Ed. Martins, São Paulo.
- 53e. Saint-Hilaire, A., 1949, Descrição dos campos gerais. *Bol. Geog.*, 7 (76): 371-382.
54. Sampaio, A. J., 1933, A zona dos cocais e a sua individualização na fitogeografia do Brasil. *An. Acad. Brasil. Sci.*, 5 (2): 61-65.
- 55a. Santos, L. B., 1943, Aspecto geral da vegetação do Brasil. *Bol. Geog.*, 1 (5): 68-73.
- 55b. Santos, L. B., 1943, Campos do Sul. *Bol. Geog.*, 1 (6): 35-36.
56. Schimper, A. F. W., 1903, *Plant-geography upon a physiological basis*. XXX + 839 pp., Mc Graw-Hill Co., New York.
- 57a. Setzer, J., 1949, *Os solos do estado de São Paulo*. 387 pp., Bibl. Geog. Brasil., n.º 6, Rio de Janeiro.
- 57b. Setzer, J., 1951, Origem das terras pretas de Bajé, RS. *Rev. Bras. Geog.*, 13 (3): 46-78.
- 57c. Setzer, J., 1951, O caboclo como formador do solo. *Bol. Geog.* 8 (96): 1441-1444.

- 57d. Setzer, J., 1954, A distribuição normal das chuvas no estado de São Paulo. *Rev. Bras. Geog.*, 8 (1): 3-70.
- 57e. Setzer, J., 1954, O problema dos campos cerrados. *Bol. Geog.*, 12 (123): 409-418.
- 57f. Setzer, J., 1956, A laterização e a fertilidade do solo tropical. *Bol. Geog.*, 14 (131): 168-169.
- 57g. Setzer, J., 1956, Possibilidades de recuperação do campo cerrado. *Rev. Bras. Geog.*, 18 (4): 23-45.
58. Silveira, F., 1937, Mangrove. *Rodriguesia*, 3 (10): 131-154.
59. Smith, H., 1945, A região dos campos no Brasil. *Bol. Geog.*, 3 (34): 1287-1288.
60. Soares, L. de C., 1953, Limites meridionais e orientais da área de ocorrência da floresta amazônica em território brasileiro. *Rev. Bras. Geog.*, 15 (1): 3-122.
61. Thornthwaite, W. C., 1948, An approach toward a rational classification of climate. *Geog. Rev.*, 38 (1): 55-94.
62. Valverde, O., 1957, *Planalto meridional do Brasil*. 344 pp., Ed. Cons. Nac. Geog., Rio de Janeiro.
- 63a. Veloso, H. P., 1945, As comunidades e as estações botânicas de Teresópolis, estado do Rio de Janeiro. *Bol. Mus. Nac. Bot.*, 3: 1-95.
- 63b. Veloso, H. P., 1946, A vegetação no município de Ilhéus, estado da Bahia. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 44 (1): 13-103.
- 63c. Veloso, H. P., 1946, Considerações gerais sobre a vegetação do estado de Mato Grosso. I — Notas preliminares sobre o cerrado. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 44 (4): 579-603.
- 63d. Veloso, H. P., 1947, Considerações sobre a vegetação do estado de Mato Grosso. II — Notas preliminares sobre o Pantanal e zonas de transição. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 45 (1): 253-272.
- 63e. Veloso, H. P., 1948, Considerações gerais sobre a vegetação do estado de Goiás. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 46 (1): 89-124.
- 63f. Veloso, H. P., 1948, Fitofisionomia e algumas considerações sobre a vegetação do Centro-Oeste brasileiro. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 46 (4): 813-852.
- 63g. Veloso, H. P., 1952, O problema ecológico "vegetação-bromeliáceas-anofelíneos". *An. Bot. Herb. Barbosa Rodrigues*, 4: 187-270.
- 64a. Veloso, H. P. & Klein, R. M., 1957, As comunidades e associações vegetais da mata pluvial do sul do Brasil. I — As comunidades do município de Brusque (SC). *Sellowia*, 9: 81-235.
- 64b. Veloso, H. P. & Klein, R. M., As comunidades e associações vegetais da mata pluvial do sul do Brasil. III — Associações situadas entre a baía de Guaratuba (PR) e o rio Itapocu (SC). *Sellowia*, 13: (em publicação).
- 64c. Veloso, H. P. & Klein, R. M., As comunidades e associações vegetais da mata pluvial do sul do Brasil. IV — As associações situadas entre o rio Tubarão (SC) e a lagoa dos Barros (RS). *Sellowia*, 14 (em publicação).
65. Viãna, O. et al., 1946, Regiões dos campos: características diferenciais. *Bol. Agr. Dep. Prod. Vég. Minas Gerais*, 2 (11): 16-29.
- 66a. Warming, E., 1908, *Lagoa Santa*. Trad. A. Loefgren., 282 pp., Ed. Impr. Oficial, Belo Horizonte.
- 66b. Warming, E., 1947, Da vegetação na América tropical. *Bol. Geog.*, 4 (46): 1308-1316.
67. Weibel, L., 1948, A vegetação e o uso da terra no planalto central. *Rev. Bras. Geog.*, 10 (3): 3-48.
68. Wettstein, R., 1944, *Tratado de Botânica Sistemática*. XIX + 1030 pp. Editorial Labor, S.A., Buenos Aires.



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.

# Sôbre águas e solos da Amazônia brasileira\*

H. SIOLI e H. KLINGE\*\*

Pesquisas edafológicas do Brasil e particularmente da região amazônica até aqui têm-se tornado conhecidas apenas em escala reduzida. Frequentemente são pouco pormenorizadas<sup>1</sup> e alguns trabalhos são apenas restritamente acessíveis (Marbut e Manifold, 1926, Paiva Neto e outros, 1951, Vieira e S. P. Filho O. J.). O mais recente mapa de solos da América do Sul (Bramão e Lemos, 1960) permite reconhecer na Amazônia solos latossólicos, *gleyes* e lateritas de água do subsolo, entretanto, — do mesmo modo que um “mapa mundial de solos” (em sua essência segundo W. Hollstein, Maull, 1958), o que essencialmente indica laterita — omite êle a indicação de solos *podzólicos* que, por conhecimentos próprios, são muito característicos para alguns locais. Também outros autores (Gourou, 1950, Teixeira Guerra, 1955) referem-se exclusivamente a lateritas amazônicas. O conhecimento dos solos da Amazônia necessita, portanto, do interesse de todas as ciências naturais, de uma ampliação que é necessária também para a agricultura e silvicultura práticas, caso em um aproveitamento do gigantesco espaço amazônico não tenham lugar retrocessos e perdas impossíveis de serem refeitos que causariam a devastação dessa última reserva até aqui quase que não tocada pelo homem<sup>2</sup>.

Para a finalidade de comparação é valiosa uma série de trabalhos sobre solos, em parte pormenorizados e modernos das Américas Central e do Sul tropicais (Durr e Klinge, 1960, Frei, 1958, Klinge, 1960 a-f, Schaufelberger, 1954, Vageles, 1939/60, compare Ganssen, 1957); nessa conexão têm particular importância trabalhos no Suriname, vizinho da Amazônia (Bakker, 1951, 1954, 1957, a, b, Bakker e Müller, 1957, Schulz, 1960), que confirmam amplamente os resultados obtidos na Amazônia. De Bornéu (Richards, 1936) foram pela primeira vez descritas associações de determinadas formas de solos e águas que se encontram também na Amazônia e talvez possam ser encontradas em todos os trópicos.

O ocuparmo-nos com solos amazônicos foi causado por numerosas indicações por parte da limnologia, que do comportamento químico das águas amazônicas tiram conclusões sobre os solos<sup>3</sup> nas regiões de proveniência em cada caso (Sioli, 1954 a, b, 1956 a, 1957 a, b).

A maior parte da Amazônia é ocupada por uma floresta pluvial trópica de troncos altos, a Hiléia de A. von Humboldt, na qual — acumuladas em algumas regiões — se acham encravadas florestas claras (ralas) e savanas escassamente providas de árvores, que desde há muito atraíram o particular interesse dos naturalistas ali em pesquisa (Huber, 1910, Paffen, 1955). Não podemos nem queremos entrar numa discussão sobre o “problema das savanas”

\* Tradução de José Carlos Pedro Grande.

\*\* Do Instituto Hidrobiológico da Sociedade Max Planck, Plön/Hollstein (Diretor-gerente, professor Dr. Harald Sioli).

<sup>1</sup> O livro-guia de excursão através da Amazônia para o XVIII Congresso Internacional de Geografia no Rio de Janeiro (de Castro Soares, 1956, p. 56) não indica senão à maneira de *tag* a ocorrência de lateritas e “terras pretas” (Vide p. 207).

<sup>2</sup> H. Bluntschli (1921) foi o primeiro a reconhecer a natureza da Amazônia como “organismo harmônico”.

<sup>3</sup> H. Sioli viajou novamente em 1959-60 — após uma estada de longos anos na Amazônia por essa região juntamente com W. Sattler e, além de provas de água e material de coleta biológica trouxe consigo provas de solos e rochas de 60 perfis de solos de água subterrânea e de superfície (quanto à localização dos perfis compare a fig. 1) que no momento estão sendo examinados no nosso instituto e sobre as quais daremos notícia sem obedecermos a uma ordem rigorosa.

do Brasil (Lauer, 1952); restringir-nos-emos exclusivamente a notas limnológicas e dos vales.

Enquanto nas savanas do clima Aw (segundo Köppen) da América tropical, predominam solos pretos argilosos ("barro negro", "tierra negra") que são designados também como *regur*, *tirs. black cotton soil* ou *grumosol* (Frei, 1958, Klinge, 1960 d, Schaufelberger, 1952, 1955, 1956), nas savanas da Amazônia, quase sempre encontram-se argilas pardas arenosas, padronizadas em parte. *Regures* é possível que ocorram em partes mais secas da região (Ruellan, 1957). Uma propriedade botânica comum a muitas savanas da Amazônia e dos neotrópicos é, sobretudo, malgrado condições edáficas fortemente divergentes (parte tirses, parte solos padronizados), a ocorrência da árvore *Curatella americana* entre eles (Lauer, 1954, Löttscher, 1953, Takeuchi, 1960).

Em um tipo de floresta denominado "caatinga", que corresponde à floresta *wallaba* da Guiana (Richard S., 1957, p. 237) acham-se na Amazônia solos podzólicos típicos desenvolvidos até a espessura de alguns poucos metros, que tais quais as argilas pardas podzólicas, justificam plenamente as conclusões de H. Sioli em suas pesquisas de águas. A espessura dos horizontes pálidos dos solos podzólicos típicos, que costumam ser podzol ferro-humosa<sup>4</sup>, pode ser de vários decímetros; os demais sub-horizontes A são de espessura muito escassa; também ocorrem horizontes. A<sub>H</sub> apenas fracamente húmosos e, por isso, de cor cinza e cinza claro. Ocasionalmente também se apresentam areias pálidas de baixo de cobertas de húmus ácido, quando as escavações ou perfurações não possam ser prosseguidas até uma profundidade suficiente. Em um caso estende-se uma camada pouco espessa de turfa.

Na floresta *wallaba* com *eperua* encontram-se igualmente solos podzólicos, e P. W. Richards encontrou igualmente podzoles em uma floresta de Bornéu semelhante àquela. Dos seguintes outros países dos neotrópicos descreveram-se podzoles: Colômbia (Jenny, 1948); Suriname (Bakker, 1954); Peru, região amazônica (Ellenberg, 1959), e E. C. J. Mohr e F. A. van Baren, 1959, p. 398) tratam de solos podzólicos de outras planícies baixas dos trópicos.

Segundo indicação da literatura especializada e observações próprias, há a esperar e em parte já se acham conhecidas de mais perto, nítidas relações entre tipos de solos, tipos de águas e associações de plantas, que, em futuros trabalhos de campo, deverão ser analisadas pormenorizadamente. Deverá ser prestada atenção especial, como critério decisivo, à economia da água de cada forma de *habitat*. Visto que a classificação fitossociológica da Amazônia (tab. 1) e a caracterização das diversas associações de plantas por si ainda não satisfazem e, sobretudo, as designações usuais no país são aplicadas a associações freqüentes vêzes muito diferenciadas, não podemos ocupar-nos com esse conjunto de questões sem mais outros estudos de campo em colaboração com fitossociólogos ou geobotânicos.

Como momento perturbador em pesquisas dessa natureza tem que ser considerada a atividade humana de cuja extensão nas populações indígenas pré-européias, não podemos hoje fazer uma idéia suficiente. A "terra preta" que também é denominada "terra de índio" e sobre a qual hoje se ergue mata alta, é uma formação de solo que deve a sua estrutura de hoje, com forma de húmus distrófico sobre horizonte de argila parda e argila vermelha ("terra roxa"), sem dúvida, a uma civilização (cultural) indígena antiga, que pelo enriquecimento com matérias orgânicas dos horizontes podzólicos possivelmente originados durante a própria utilização do solo, horizonte de húmus comparáveis aos solos Esch do noroeste da Europa<sup>5</sup>. A ocorrência de savanas em solos escas-

<sup>4</sup> Segundo comunicação verbal do padre Placidus Toelle O.F.M., Missão de São Francisco, as areias descoradas são denominadas "cauigerita" e as pedras locais "caui" (= terra dura).

<sup>5</sup> A adição de matérias orgânicas efetuou-se, segundo comunicação bondosa do padre Protasius Frikel O.F.M. ou Placidus Foelle O.F.M. provavelmente por varredura, restos de comida e habitação; "as terras pretas são preferencialmente lugares de achados arqueológicos (Hilbert, 1955, Sioli, 1956).

samente podzolizados é possível que indique um desenvolvimento antropogenicamente influenciado desses lugares, de uma anterior floresta alta, ao passo que as savanas sobre argilas pardas não podzolizadas que, ao que parece, também ocorreram nos *Ulanos* (lhanos) da baixa planície do Orinoco (Richards, 1957, pp. 323, 327, Vageler, 1939/60), poderiam ser consideradas savanas naturais. Nas caatingas do rio Negro e nos campos pelo menos temporariamente molhados com genuínos solos podzólicos, que provavelmente nunca foram região de habitação humana, é o alagamento e não o revestimento vegetal que deve ser responsável pela podzolização.

Na América Central tropical de umidade cambiante até hoje, mesmo em situação fresco-úmida em montanha não se tem tornado conhecida podzolização nenhuma, mas sem um distúrbio de camadas de argila a ser designada de lixiviação que parece achar-se ligada a determinadas posições úmidas e altas com matas de neblina, sobretudo em exposição para o norte, como se pode provar para El Salvador (Klinge, 1960 b).

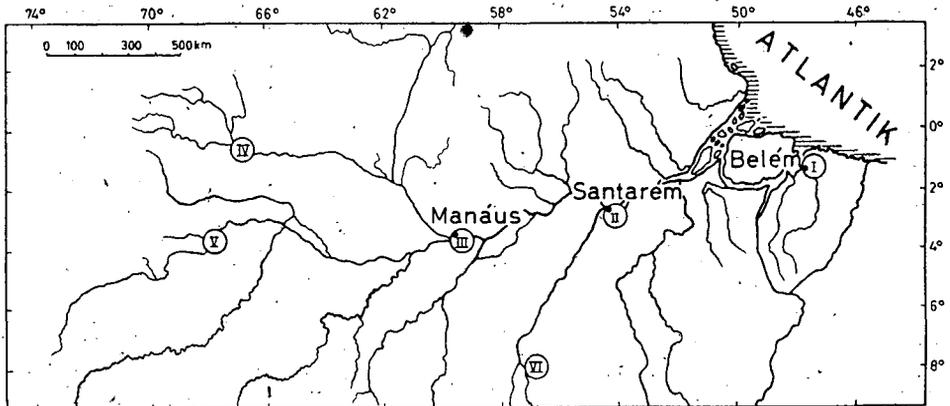
TABELA 1

*Importantes associações de plantas da Amazônia (segundo Ducke e Black (1953) como também segundo conhecimentos próprios)*

TIPO DE VEGETAÇÃO	Denominação no país	Solos	Climas e observações
Mangrove (Manguezal).....	Mangue	♣ Solos sub-hídricos	Afi/Awi — abandonado pela maré baixa duas vezes por dia; pertencente ao "mangrove" ocidental.
Mata de inundação.....	Igapó	Solos de várzea (?) (Várzea)	Afi/Ami — Molhada quase todo o ano.
Campo gramado.....	Campo de várzea	Solos de várzea	Ami. Somente no baixo Amazonas, no território baixo de inundação; inundado periodicamente.
Restinga.....	Restinga	:	Ami. Quase nunca alcançada pelas enchentes.
Mata clara (rala).....	Caatinga (*)	Podzol	Afi. Mata baixa úmida (molhada). São frequentes ericáceas e vaciniáceas.
Bosque claro (ralo) (Savana)...	Campina: campo da margem meridional da Hiléia	Podzol	Ami. Semelhante aos campos tipologicamente aparentado à caatinga. São frequentes Ilex, ericáceas, vaciniáceas, cipéráceas e cladônia.
Mata pluvial dos trópicos (Hiléia) Mata pluvial alta da Amazônia.....	Mata de terra firme.....	Argila parda; argila parda laterítica	Afi, Ami.
Mata pluvial dos trópicos (Hiléia).....	Mata de terra firme	Argila parda podzolizada ("terra preta", solos Esch, "terra preta")	Afi, Ami. Terra de indígenas pré-colombiana à margem da terra firme (Hilbert, 1955).
Mata secundária.....	Capoeira	Diversas formas de argila parda	Afi, Ami. Quando bastante nítida, parece muita vez com a Hiléia, a ponto de confundir certas diferenças fitosociológicas em destruição da mata por incêndio ou abertura de clareira.
Terra de capim (Savana úmida segundo Troll (1956).....	Campos gerais	Argila parda e argila parda podzolizada	Awi

(\*) Não se deve confundir com caatingas da zona árida do Nordeste brasileiro. Ocorrência conhecida somente na região do curso superior do rio Negro e na do rio Solimões nas proximidades de São Paulo de Olivença. (Comunicação oral do Sr. Ricardo de Lemos Fróis). Umedecimento decrescente devido à influência de água de enchente de subsolo ou de represamento.

O desenvolvimento de solos podzólicos sobre rochas de origem apropriada é perfeitamente compreensível nas caatingas sempre úmidas, não porém nas savanas secas, ao passo que nas savanas da Amazônia, a podzolização pode ser explicada como consequência do nível d'água periodicamente alto. Nos barros pardos sílico-argilosos do norte do Brasil (sobretudo *archaicum* (rocha azóica) com granitos e gnaisses) que se formaram sobre um peneplano anti-quíssimo que capeia essa montanha básica, a pobreza dos solos em matérias nutritivas é encoberta pela vegetação luxuriante da mata virgem, o que também vale para as argilas pardas nos sedimentos terciários do lago de água doce amazônico, onde hoje se encontra a terra firme. O abandono dos campos ("roças") depois de aproveitá-los dois a três anos, demonstra inequivocamente o seu escasso valor agrícola que somente depois de alguns anos de pouso, pode eventualmente ser restabelecido a ponto de valer a pena novo aproveitamento por curto prazo (Camargo, 1958, Ellenberg, 1959, Sioli, 1956 b, 1957 b). Pois as matérias nutritivas acumuladas nas matas tropicais de clímax circulam, acima de tudo imediatamente entre a cobertura humosa e a própria vegetação da mata; na derrubada da mata e lavoura subsequente, pode-se, portanto, sob as circunstâncias dadas, esperar uma podzolização, o que nos levou a nossa idéia a respeito das "savanas primárias e secundárias da Amazônia" (compare Rawitscher, 1946, 1949/50).



Esbôço de conjunto da Amazônia — (com a indicação de regiões com pesquisas edafológicas próprias). Das regiões assinaladas com O, temos provas preferencialmente dos seguintes tipos de solos: I — Argila parda, podzol; II — Argila parda; III — Podzol, argila parda; IV, V, VI — Podzol.

Os solos podzólicos da Amazônia (de que temos provas diante de nós) com horizontes Bz e Bs bem formados, sobrepõem-se, em alguns casos, a estratos de argila parda, que parcialmente ainda se acham incluídos no horizonte B. O subsolo rochoso consiste ali, freqüentemente, de granitos antigos (compare o mapa geológico de 1938) sobre os quais se formou o mencionado peneplano, razão por que, pela ocorrência do podzol típico, deve ser também responsável a antiguidade desses locais<sup>6,7</sup>. Na Hiléia fora das savanas encontram-se preponderantemente "argilas pardas". Sem pesquisas especiais de terrenos, não se pode decidir se nas camadas de argila parda, por baixo da podzol, se trata

\* São extremamente escassos os nossos conhecimentos da paleopedologia do Brasil (Bakker, Kiel e Müller, 1953, Camargo 1960, Sakamoto, 1958).

<sup>6,7</sup> Aui devem ser mencionados também arenitos (possivelmente cretáceos à margem meridional da Hiléia no rio Cururu e na serra do Cachimbo, como também arenitos mais antigos (devonianos) do Campo do Arinamba (?) ao norte do baixo Amazonas.

de restos de uma cobertura de argila parda que foi exposta a uma podzolização secundária, ou de argila parda, à qual se sobrepôs areia; pronunciaram-se por esta última possibilidade Vieira e J. P. Filho O. J., em um estudo sobre caatinga do curso superior do rio Negro. I. P. Bakker (1954) encontrou igualmente solos podzólicos sobre areias marinhas da costa de Suriname, e assim também P. Vageler, na costa do Brasil meridional; também H. Sioli fez observações semelhantes na região da embocadura do rio Amazonas.

Estranhamente, aos solos podzólicos da Amazônia, malgrado o seu alto grau de umidade, parece que quase sempre falta uma cobertura de humo bruto e, na maioria dos casos, não existe senão um horizonte  $A_H$ , que consiste em humo pouco coloidal entre os quartzos esbranquiçados, razão por que, frequentemente, os solos podzólicos se destacam como áreas claras. Mesmo com uma taxa elevada de mineralização da terra superficial solta, sob temperaturas elevadas e bom umedecimento dos locais amazônicos, não se pode, sem mais nem menos, excluir uma erosão dos sub-horizontes superiores das camadas húmusas, que, com escassa porcentagem de cobertura da vegetação rara nesses locais, se torna ainda mais compreensível (Bakker, 1954); nas caatingas do curso superior do rio Negro, a camada do humo costuma encontrar-se completa. Mesmo uma erosão insidiosa com argilas pardas fracamente podzolizadas na mata poderia, no decorrer de longos períodos, causar uma acumulação de areia descorada em depressões do terreno sobre os quais passariam a formar-se solos podzólicos (Vieira e J. P. Filho O. J.).

Na Amazônia, o principal drenador de uma das mais típicas regiões de difusão de solos podzólicos é o rio Negro, assim chamado devido às águas escuras húmusas que provêm das áreas com solos podzólicos; essas águas têm o nome de "águas pardas" (*Schwarzwässer*). Outros rios da Amazônia, que descem dos Andes, onde na maior parte se formaram argilas pardas, conduzem água barrenta; rios que provêm de regiões com relêvo calmo (pouco acidentado) e com argilas pardas, conduzem água clara. A cor barrenta de muitas águas da Amazônia, não é de estranhar, diante da extensa difusão de argilas pardas, pois mesmo enterradas com escoamento superficial, nessas regiões, adquirem, após curtas pancadas de chuva, a cor de sôpa de ervilhas (verde-acinzentado) (Klinge, 1960 c, Kubiena, 1957/58). H. Sioli foi o primeiro a compreender êsses três tipos de águas de suas regiões de origem e condições ambientais ali reinantes (tabelas 2 e 3). Pequenos rios com água barrenta são, sem dúvida, muito raros, por exemplo, o rio Tinga, na época chuvosa, e córregos com água barrenta não foram observados de todo; pois para a sua existência é necessário um relêvo mais acidentado que o que se encontra, em geral, na Amazônia.

TABELA 2

TIPOS DE RIOS	Côr de água	Região das nascentes	Solos	Vegetação	Exemplos
Água branca...	Amarela cor de barro, turva	Andes, serra Parimã, etc.	Argilas pardas.....	Mata alta andina	Amazonas, rio Madeira
Água clara.....	Amarelo-esverdeada, a cor de azeitona, clara, transparente	Maçiços do Brasil Central e das Guianas, terra firme terciária da Amazônia	Argilas pardas	Mata alta amazônica	Tapajós, a maior parte dos córregos (cursos d'água pequenos) de terra firme terciária.
Água preta.....	Pardo cor de azeitona, a cor de café, transparente	Planície em geral	Podzol	Caatinga, Camponeses na campina	Rio Negro, rio Cururi, córrego que nasceu em campinas

TABELA 3

Valores médios da composição química dos três tipos de águas amazônicas (segundo dados publicados e inéditos de H. Sioli)

TIPO DE ÁGUA	pH	P mg/l	Al mg/l	Mr mg/l	Fe mg/l	SiO <sub>2</sub> mg/l	N <sub>2</sub> O	NH <sub>3</sub> (N—Kjeldahl) mg/l	Consumo de KMnO <sub>4</sub> mg/l	Localidade	Fonte de informações
Água preta...	4,1	—	+	—	0,15	3,0	0	+	92,3	Córrego à embocadura Caiari-Uaupés no rio Negro	Sioli, 1954a
	4,2	0	Vestg	0	0,10	1,0	0	0,3	113,8	Córrego (17) Zona Bragantina	Sioli, 1957b
	4,2 a 4,3	—	Vestg	—	0,19	2,5	0	+	71,3	Rio Negro, perto de Içana	Sioli, 1956a
	3,8	0,157	—	0,012	0,24	2,6	0,099	1,46	—	Lacrimal no rio Içana	Sioli, inédito
	3,8	0,013	—	0	0,19	1,7	0,017	1,42	—	Água de subsolo em Caatinga da Tiucundari	Inédito
Valores médios	4,3	0,157	Vestg	0,012	0,24	3,0	0,099	1,46	70		
Água clara....	5,2	—	0	—	0,03	3,5	0,2	0	9,9	Córrego à embocadura Caiari-Uaupés ao Rio Negro	Sioli, 1954a
	4,6	0	0	0	0	4,5	0,8	0,10	9,5	Córrego (5) Zona Bragantina	Sioli, 1957b
	6,55	0	0	0	Vestg	5,0	—	0,15	15,46	Rio Tapajós perto de Belterra	Sioli, inédito
Valores médios	4,6 a 6,6	0	0	0	0,03	3,5 a 5,0	0,2 a 0,8	0,15	15,5		
Água branca..	6,9	0	0	0	0,38	6,0	0,28	Vestg	21,39	Amazonas, Santarém	Sioli, inédito
	6,5	Vestg	0	—	0,36	—	0,14	—	4,6	Amazonas, Santarém	Sioli, inédito
	7,2	0,145	0,02	0,250	5,1	8,3	0,034	0,67	—	Rio Madeira, curso inferior	Sioli, inédito
	7,25	0,092	0,04	0,084	3,05	12,4	0,026	0,50	—	Rio Solimões, em Sto. Antônio do Itá	Sioli, inédito
Valores médios	6,5 a 7,25	0,185	0,04	0,250	5,1	12,4	0,28	0,67	21,4		

TABELA 4 A

Carga de sedimentos de rios amazônicos em estações chuvosas e secas

	ESTAÇÃO CHUVOSA			ESTAÇÃO SÊCA		Fonte
	Partículas suspensas emg/l	Perda ao rubro em %	Substância orgânica suspensa emg/2	Partículas suspensas emg/2	Perda ao rubro em %	
Amazonas (Maicuru)*						
Estação I — Superfície.....	0,1658	9,4	—	0,067	13,4	Sioli, 1957 a
mais fundo.....	0,1778	10,3	—	0,8198	8,4	
Estação I <sup>a</sup> — Superfície.....	0,1552	11,0	—	0,0646	10,2	
Estação II — Superfície.....	0,1251	10,5	—	0,1029	7,1	
mais fundo.....	0,1047	8,3	—	0,0745	12,1	
Estação II <sup>a</sup> — Superfície.....	0,1034	9,9	—	0,0816	10,6	
Amazonas (Óbidos) <sup>1) 2)</sup>						Katzner, 1903
a) 0,5m de profundidade.....	0,1966	0,1362	0,0614			
b) 26,0m de profundidade.....	0,1004	0,0632	0,0372			
Tapajós (Itaituba) <sup>1) 2)</sup>						
0,5 a 1m de profundidade.....	0,0912	0,0234	0,0628			
Amazonas (Maicuru)						
a) Canal (furo), 400m da margem...	0,1284	9,8	—			
b) O mesmo furo, 4 km distante da margem do rio.....	0,0209	22,9	—			
Amazonas <sup>1) 3)</sup> (Óbidos).....	618,155 × 106	de t/ano de material suspenso + dissolvido				Katzner, 1903, p. 46
Xingu <sup>1) 2)</sup> (Pôrto de Moz).....	0,0875	0,0312	0,0563			Katzner, 1903, p. 45

\* Valores médios de várias medições.

1) Sem indicação da estação do ano.

2) Não indicada a perda ao rubro, mas pôso depois do reconhecimento, em g/l.

3) Indicação de Lams (1945), citada segundo Richards (1957, pág. 207) de 1 a 2 milhões de kg ao ano parece, em comparação, demasiada exigua.

NOTA: No Tapajós e Xingu trata-se de águas claras, no Amazonas de água branca tornada impura por águas pretas e claras.

TABELA 4 B

Alterações no comportamento químico de rios amazônicos em estações de chuva e de seca

RIOS	AMAZONAS			TAPAJÓS							
	Santarém		Itaituba	Santarém		Belterra					
Localidade	Am		Superf.	Superf. 27m		0,5m	15m	Superfície			
Profundidade	Am		Superf.	Superf. 27m		0,5m	15m	Superfície			
Estação do ano	Sêca 1946	Águas 1948	Sêca 1946	Est. de águas 1948		Est. de águas 1946		Sêca 1947*	Est. de águas 1948*		
Mês	Junho	Março	Agosto	Março		Junho		Nov.	Fev.	Março	Mai
pH.....	6,5	6,9	6,6	6,5	6,5	6,5	6,5	6,65	6,6	6,4	6,55
O <sub>2</sub> dissolvido mg/l.....	—	7,17	—	9,21	8,99	6,86	6,83	8,70	6,89	6,85	7,22
CO <sub>2</sub> livre mg/l.....	3,95	7,15	0,71	3,0	3,1	0,88	0,88	0,80	3,0	3,5	2,5
Bicarbonato CO <sub>2</sub> mg/l.....	11,15	—	5,0	3,14	3,14	2,69	—	5,2	3	—	—
Dureza global °DGH.....	0,64	1,27	—	0,77	0,75	0,13	—	0,40	0,31	0,82	0,67
Fe (global) mg/l.....	0,36	0,38	—	0,08	0,12	0	—	0	Vestg	0,1	Vestg
Al mg/l.....	0	0	—	0	0	0	—	0	0	0	0
Mn mg/l.....	—	0	—	0	0	—	—	0	0	0	0
NH <sup>4</sup> livre como Mg NH <sub>4</sub> /l.....	—	Vestg	—	0,13	0,13	—	—	—	0,18	0,07	0,15
Cl mg/l.....	0	0,30	—	0,30	0,05	0,67	—	0,69	0,10	0,20	0,20
SO <sub>4</sub> mg/l.....	2	0	—	0	0	2	—	0	0	0	0
NO <sub>3</sub> mg/l.....	0,16	0,28	—	0,04	0,08	0	—	0,03	0,3	0,03	Vestg
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/l.....	Vestg	0	—	0	0	0	—	0	0	0	0
SiO <sub>2</sub> dissolvido mg/l.....	—	6,0	—	5,4	5,0	—	—	6,5	5,5	5,6	5,0
Consumo de KMnO <sub>4</sub> mg/l.....	18,25	21,39	6,08	2,07	2,07	8,93	—	12,70	25,08	22,05	15,46
Ácidos húmicos polivalentes(2)/l.....	—	0	—	0	0	—	—	—	0	0	0

\* Análises segundo R. Braun.

O teor de material em suspensão dos rios varia em quantidade e qualidade nas estações de maneira nada insignificante (Tab. 4A e 4B). Segundo as indicações feitas até aqui, parece que na Amazônia, além dos solos podzólicos prepondera a ocorrência de argilas pardas que, entretanto, também podem ter colorido avermelhado sem que, porém, atinjam as cores típicas vermelhas que ocorrem no Brasil Central e Meridional sob a forma da "terra roxa" (Ganssen, 1957, Vageler, 1939/40). Frequentes vêzes, entretanto, de algum modo sempre, surgem nas argilas pardas horizontes de concreção, com porcentagem de ferro que também são indicadas como laterita (a designação usual no país é "canga"). Não está bem elucidado, se se trata de "Lateritas legítimas" ou "lateritas de água de subsolo". O teor bastante elevado de ácido silício das águas dessas regiões demonstra pelo menos uma mobilidade mais elevada do ácido silício nos solos e permite assim a suposição de uma laterização (Kubiens, 1956). Todavia, também as águas pretas mostram teores mais insignificantes de ácido silício.

Além dos solos autóctones até aqui mencionados encontram-se na Amazônia em área extensa em seu conjunto, sedimentos de solos, de preferência no território das águas brancas (Sioli, 1957 a). Diante da carga diferencial do material em suspensão, dos três tipos de rios (tabela 4) não é de admirar que justamente no território das águas brancas barrentas se encontrem sedimentos que, por causa do nível da água do subsolo, elevado durante quase o ano todo, e por causa de inundações de regularidade periódica, se acham formadas como solos de várzea (*gleye*). Sobre tal terreno sedimentar, ergue-se a "várzea" (tabela 1, Vageler, 1949); as suas matas não devem ser confundidas com as matas de inundação dos igapós que ocorrem em regiões com águas claras e pretas. Ao longo da costa do Atlântico, onde a água do Amazonas é afetada por correntes marinhas bem para o norte, acham-se muito difundidos baixios de manguezais.

## RESUMO

A trabalhos limnológicos devem-se as primeiras indicações concretas sobre os solos da Amazônia, visto que pesquisas químicas de cursos da água admitiam conclusões sobre os processos de decomposição por intempéries decorrentes nos solos das regiões de procedência. Indicações de países vizinhos da Amazônia como também dos trópicos em geral confirmam os resultados dos trabalhos limnológicos.

Além de solos podzólicos, predominam na Amazônia solos autóctones pardo-amarelados, frequentes vêzes com colorido vermelho (argilas pardas) como

também os seus sedimentos, contrariamente ao conceito de ser laterita, a principal forma de solos do país (i.e. da Amazônia).

Parece que são decisivas pela podzolização a avançada idade das rochas matrizes, sua qualidade petrográfica, a elevada idade dos aplainamentos por elas formados e desenvolvimentos da história da paisagem a serem deduzidos daí.

Têm conexão com a formação de solos podzólicos problemas fitogeográficos e geográficos, a respeito da ocorrência e difusão de savanas e matas claras (caatingas) no território da Hiléia Amazônica que no mais predomina.

No espaço de habitação de tribos de indígenas pré-colombianas, desde há muito desaparecidas, encontram-se solos podzólicos ou argilas pardas podzólicas antropogênicamente transformados, análogos aos solos Esch do noroeste da Europa.

Parece que os solos podzólicos da Amazônia são pobres em húmus.

Para as relações entre águas (cursos d'água) e solos da Amazônia, dão-se indicações sobre comportamento químico e carga de matérias em suspensão dos tipos de águas, que se tornam compreensíveis por condições diferenciais de solos em cada região de procedência. Do conhecimento das estreitas correlações entre águas, solos e as plantas e animais que os habitam resultou em nosso Instituto, como orientação de trabalho uma "ecologia de trabalho" que estuda as águas e seus ambientes juntamente com as correlações existentes entre eles.

#### BIBLIOGRAFIA

- BAKKER, I.P., 1951: *Bodem en bodemprofielen van Suriname, in het bijzonder van de noordelijke savannenstrook. Het Landbouw Kund. Tijdschr.*, 63, pp. 379 a 391.
- BAKKER, I.P., 1954: "Sobre a influência de clima, sedimentação mais recente e desenvolvimento do perfil de solos sobre as savanas de Suriname setentrional" (Guiana Central), *Erdkunde* VIII, pp. 89 a 112.
- BAKKER, I.P., 1957, a: "A decomposição de granito e pesquisa de *Inselberge* (montes isolados) em Suriname". Relatórios de conferências e discussões científicas do dia dos geógrafos alemães, Würzburg, pp. 122 a 131.
- BAKKER, I.P., 1957, b: "A formação da superfície nos trópicos úmidos". Relatórios de conferências e discussões científicas. Dia dos geógrafos alemães, Würzburg, pp. 86 a 88.
- BAKKER, I.P., KIEL, H. e MÜLLER, H.J., 1953: "Bauxitas e sedimentação na parte setentrional de Suriname" (Guiana Holandesa). *Geol. Mijn bouw.*, Nov. Ser., 15, pp. 215 a 226.
- BAKKER, I.P. e MÜLLER, H.J., 1957: "Sedimentações difásicas em rios e decomposição difásica (por intempérie) nos trópicos, particularmente de Suriname". *Estudos Geográficos de Stuttgart*, 69, pp. 365 a 397.
- BLUNTSCHLI, H., 1921: "A baixada amazônica como organismo harmônico". *Revista Geográfica*, 27, pp. 49 a 87.
- BRAMÃO, D.L., e LEMOS, P., 1960: *Soil map of South*. FAO, 17 páginas (Multiplicação por máquina).
- DE CAMARGO, F.C., 1958: *Report on the Amazon region. Problems of humid tropical region*, UNESCO, Paris, 14 páginas.
- CAMARGO, M.N., 1960: "The relation between soils and geomorphology in Minas Gerais", *Brazil Working Papers*, VIIth Congress Internat. Soc. Soil Sci. Madison, p. 21.
- DE CASTRO SOARES, L., 1956: *Excursion Guidebook N.º 8: Amazônia*. 18th Internat. Geograph. Congress, Brazil, Rio de Janeiro.
- DUCKE, A. e BLACK, G.A., 1953: "Phytogeographical notes on the Brazilian Amazon". *Anal. Acad. Brasil. Ciências*, Rio de Janeiro, XXV, pp. 1 a 46.
- DURR, F. e KLINGER, H., 1960: "Contribuições à estratigrafia e paleopedologia do médio El Salvador". *Novo Anuário de Geol. Paleontol.* Cadernos mensais, 3, pp. 111 a 132.

- ELLENBERG, H., 1959: "Tipos de matas virgens no Peru". *Revista Suíça de Silvicultura* 3, pp. 169 a 187.
- FREI, E., 1958: "Um estudo sobre a conexão entre tipo de solo, clima e vegetação no Equador". *Plant and Soil* IX, pp. 215 a 236.
- GANSEN, R., 1957: *Geografia de solos*, 1.<sup>a</sup> edição, Koehler, Stuttgart.
- GOUROU, P., 1950: "Observações geográficas na Amazônia". *Rev. Bras. de Geografia*, Rio de Janeiro, XI, pp. 355 a 408.
- HILBERT, J., 1955: *A cerâmica arqueológica da região de Oriximiná*. Pub. Inst. Antropol. Etnol. Pará, Museu Goeld, Belém, Pará, 9-76 páginas.
- HUBER, J., 1910: "Matas e madeiras amazônicas". *Bol. Museu Goeld*, Belém, Pará, VI, pp. 91 a 225.
- JENNY, H., 1948: "Great soil groups in the equatorial regions of Colombia, South America". *Soil Sci.*, 66, 5-28.
- KATZER, F., 1903: *Elementos de geologia da região do Baixo Amazonas: Weg*, Leipzig.
- KLINGE, H., 1960 a: "Contribuição ao conhecimento de solos tropicais". I — *Revista da nutrição de plantas, adubação, edafologia*, 89, pp. 102 a 114.
- KLINGER, H., 1960 b: "Contribuições ao conhecimento de solos tropicais". III — *Revista da nutrição de plantas, adubação, edafologia*, 90 pp. 90 a 182.
- KLINGE, H., 1960 c: "Os solos de El Salvador", América Central. *Nôvo Anuário*, Cadernos mensais Geol. Paleontológicos, pp. 404 a 616.
- KLINGE, H., 1960 d: "Resultado de pesquisas edafológicas locais em El Salvador, América Central". Comunicações do Instituto Federal de Pesquisas, Reibenk, N.º 47, 9 páginas.
- KLINGE, H., 1960 e: "Notas ao mapa de solos de El Salvador", América Central. *Nôvo Anuário, Tratados Geol. Paleontológicos*, 113, pp. 47 a 54.
- KLINGE, H., 1960 f: "Contribuições ao conhecimento de solos tropicais". II — *Revista de nutrição de plantas, adubação, edafologia*, 89, pp. 211 a 216.
- KUBIENA, W.L., 1956: "Rubeficação e laterização (a sua diferenciação por sinais micromorfológicos)". *Rapp. VIº Congrès Intern. Sci. Sol.*, Paris, 1956, E, pp. 247 a 249.
- KUBIENA, W.L., 1957/58: Conferência WS 1957/58. Univ. Hamburgo.
- LAM, H. J., 1945: "Observations of a naturalist in Netherlands New Guinea". *Fragmenta Papuana*. Transc. L.M. Perry, Sargentia (citado segundo Richards, 1957, pág. 207).
- LAUER, W., 1952: "Estações de ano úmidas e áridas na África e América do Sul e suas relações com os cinturões de vegetação". *Tratados geográficos de Bonn*, 9, 98 páginas.
- LAUER, W., 1954: "Las formas de la vegetación de El Salvador". *Comunic. Inst. Trop. Invest. Cient.* San Salvador, 1, 14.
- LÖTSCHERT, W., 1953: "La sabana de morros en El Salvador". *Comunic. Inst. Trop. Invest. Cient.*, San Salvador, 516, pp. 122 a 128.
- MARBÚT, C.F. and MANIFOLD, G.B., 1925: "The soils of the Amazon Basin in relation to agricultural possibilities". *Geograph. Rev.* XVI, pp. 419 a 442.
- MAULL, O., 1958: *Manual da Geomorfologia*, 2.<sup>a</sup> edição, Viena.
- MOHER, E.C.J. e VAN BAREN, F.A., 1959: *Tropical soils van Hove, The Hague and Bandung* (Reimpressão da 4.<sup>a</sup> edição).
- DE OLIVEIRA, A.I., 1938: "Mapa geológico do Brasil". In: de Oliveira, A.I., Leonardos, O.H.: *Geologia do Brasil*. 2.<sup>a</sup> edição, Ministério da Agricultura, Rio de Janeiro, 1943.
- PAFFEN, K.H., 1955: "Caatinga, Campos e Mata Virgem no Brasil Oriental". *Relatórios de conferências e discussões científicas. Dia dos geógrafos alemães*, Hamburgo, pp. 215-226.
- DE PAIVA NETO, J.E., CATANI, R.A., PENNA MEDINA, H., VERDADE, F.C., GUTMANS, M., NASCIMENTO, A.C., 1951: *Observações gerais sobre grandes tipos de solo do estado de São Paulo*. *Bragantia*, Campinas, 11, pp. 227 a 253.

- RAWITSCHER, F., 1946: "O esgotamento de solos tropicais por causa do desflores-tamento". *Acta Tropica* III, pp. 211 a 241.
- RAWITSCHER, F., 1949/50: "A profundidade da decomposição da rocha, um im-portante fator ecológico nos trópicos". *Vegetatio* II, pp. 14 a 19.
- RICHARDS, D. W., 1936: "Ecological observations in the rain forest of Mount Dulit". *Sarawak*, I. J. Ecology, 24, pp. 1 a 37.
- RICHARDS, D. W., 1957: *The tropical rain forest*. 2.<sup>a</sup> edição, Cambridge.
- RUELLAN, F., 1957: *Expedições geomorfológicas no território do Rio Branco*. Inst. Nac. Pesquisas Amazônicas, Rio de Janeiro, 170 páginas.
- SAKAMOTO, T., 1956: "Double symbols for tropical soil notation when recent profiles are superimposed on older ones". Abstr. paper 18th Internat. Geo-graph Congress, Brazil, p. 51.
- SIOLI, H., 1954 a: "Química de águas e processos nos solos da Amazônia". *Ciências Naturais*, 19, pp. 456/57.
- SIOLI, H., 1946: "Considerações sobre o conceito da fertilidade de uma região à mão das condições em solos e águas (rios) da Amazônia". *Pesquisa e Progresso* 28, pp. 65 a 72.
- SIOLI, H., 1956 a: "O Rio Arapiuns". *Bol. Técnico Inst. Agrônôm. Norte*, Belém, Pará, 32, pp. 5 a 116.
- SIOLI, H., 1956 b: "Sobre natureza e homem na Amazônia brasileira". *Erdkunde* (Geografia) X, pp. 89 a 109.
- SIOLI, H., 1957 a: "Sedimentação na Amazônia". *Panorama Geol.*, 45, pp. 608 a 633.
- SIOLI, H., 1957 b: "Contribuições à limnologia regional da Amazônia". IV. *Arquivo Hidrobiológico*, 53, pp. 161 a 222.
- SCHAUFELBERGER, P., 1952: "Existem tchernosem nos trópicos?". *Revista da nutrição das plantas, adubação edafológica*, 51/58, pp. 121 a 316.
- SCHAUFELBERGER, P., 1954: "Decomposição (por intempéries) e formação de solo sobre rochas eruptivas básicas calcárias". *Comunicações suíças sobre mine-ralogia e petrografia*, 34, pp. 319 a 335.
- SCHAUFELBERGER, P., 1955: "Formação de argila em solos tropicais". *Comunica-ções suíças sobre mineralogia e petrografia*, 36, pp. 515 a 538.
- SCHULTZ, I. D., 1960: "Ecological studies on rain forest in northern Suriname". *Verhand. Koninkl. Nederland. Akad. Wetenschappen. AFD. Natuurk.* LIII. N.º 1, Amsterdam, 267 páginas.
- TAKLUCHI, M., 1960: *The structure of the Amazonian vegetation*. I. J. Faculty Sci. Uni. Tokyo, Sect. III, Botany, pp. 523 a 533.
- TEIXEIRA GUERRA, A., 1955: "Os lateritos dos campos do Rio Branco e sua impor-tância para a geomorfologia". *Rev. Bras. Geografia*. Rio de Janeiro, XVII, p. 220 a 224.
- TROLL, C., 1956: "A água como fator fitogeográfico". In: *Manual de fotofisio-logia*, Springer, Berlim — Göttingen — Heidelberg, III, pp. 770/71.
- VAGELER, P., 1939/40: "As zonas de vegetação do Brasil Central como resultado de clima, solo e história". *Revista de Silvicultura Mundial*, VII, pp. 813 a 854.
- VAGELER, P., 1949: "Comparison of recent alluvial soils: the "várzeas" of the Rio Guamá and Nile". In F. C. de Camargo: *Reclamation of the Amazonian flood-lands near Belém*. Proc. UN Scient. Conf. Utilizat. Resources. Lake Success, New York, VI, pp. 598 a 602.
- VIEIRA, C. S., e FILHO, J. P. S. O., O. J.: "As caatingas do Rio Negro". Instituto Agrônômico do Norte, Belém, Pará, 39 páginas (multiplicando fototécnicamente).

## NOTA

Somente depois de concluído o manuscrito, chegou às nossas mãos um tra-balho de Th. Dubois, "Note sur la chimie des eaux du lac Tuba", Acad. Royal Sci. d'Outre-Mix, *Bull. Seanc.*, nouvelle série. Bruxelas, V, 1321-1336 (1959),

no qual foram indicadas águas pretas da bacia do Congo, que provêm de matas de inundação; de que formas de solo se trata, parece não ter sido investigado. Durante a revisão tornou-se-nos conhecido um trabalho de K.M. Helbig, "As paisagens do nordeste de Honduras", (*Comunicações Geográficas Petermann's*, Caderno complementar, 268 (1959), no qual, são indicadas águas pretas que provêm de aluviões escuras.

## ENDEREÇOS DE AUTORES

Wiss. Rat (Conselheiro de Ciências) Dr. Siegfried Schneider, Institut für Landeskunde (Instituto de Geografia, ou Corografia), Bad Godesberg, Michaelshof.

Prof. Ernst Rodenwaldt, Ruhpolding (Obb. — Baviera Superior), Müllritterweg 6.

Prof. Dr. Kurt Hueck, Instituto de Silvicultura, Munique 13, Amalien-Strasze 52.

Prof. Dr. Harald Sioli, Plön, Eutiner Strasze 35.

Dr. Klinge, Plön, Eutner Strasze 32.



Se lhe interessa adquirir as publicações do Conselho Nacional de Geografia, escreva à sua Secretaria — Avenida Beira-Mar, 436 — Edifício Iguaçu — Rio de Janeiro, que o atenderá pronta e satisfatoriamente.

# Lateritos recentes e solos lateríticos\*

I. P. GERASIMOV

## SÍNTESE

O autor faz notar que uma ampla bibliografia sôbre lateritos e solos lateríticos se refere principalmente à descrição regional e processos físico-químicos da formação do solo. Nenhum esforço foi feito para analisar as condições geográfico-genéticas, sob as quais tais solos se formaram.

O autor trata do desenvolvimento de uma classificação geográfico-genética dos lateritos e dos solos lateríticos baseados nas condições térmicas e de umidade na formação dos solos e na petrografia das rochas matrizes.

Os lateritos e os solos lateríticos são termos que designam formações superficiais que se encontram nas áreas tropicais e subtropicais e que possuem distintas características externas e propriedades internas. (Na bibliografia especializada, o termo "laterito" é usado em dois sentidos: um amplo e outro estrito. No sentido estrito, o termo "laterito" é usado para designar crostas superficiais ferruginosas ou de certa espessura, horizontes ferruginosos compactos, em solos tropicais. Em um sentido amplo, o termo "laterito" é usado para designar os tipos de solo predominantes nos solos tropicais. O significado mais amplo é o que usamos no presente trabalho tal uso está de acôrdo com a tradição clássica na bibliografia russa de solos, por exemplo, com o trabalho de V.V. Dokuchayev, K.D. Glinka e outros).

Em contraste com os solos de latitudes temperadas, as formações lateríticas e os lateritos são de côr brilhante, geralmente vermelhos e amarelos com uma gama de côres intermediárias. Na bibliografia geográfica e geológica, tais formações são, por conseguinte, denominadas solos vermelhos e solos amarelos. Outra característica dos lateritos é sua grande espessura, a qual pode alcançar várias dezenas de metros. De acôrdo com a anterior, *o problema que se apresenta seria o de determinar a que categoria de formações superficiais poderiam ser designadas lateritas: formações geológicas, formações edafológicas ou formações mistas (geológico-edafológicas).*

Os lateritos e os solos lateríticos têm uma estrutura característica que complica a resposta ao problema mencionado acima. Os horizontes inferiores geralmente preservam a textura da "rocha-matriz" (por exemplo, granito ou pórfiro), não obstante, elas não têm nada em comum com aquela rocha em propriedades físicas, nem em composição química e mineralógica. O laterito e os solos lateríticos têm comumente uma textura friável e até plástica; êles podem, por conseguinte, ser denominados "rochas decompostas" ("rochas apodrecidas"), as quais, enquanto conservam a textura de "rocha", podem ser cortadas com uma faca sem nenhum obstáculo, como se fôsem manteiga. Uma característica externa dos solos lateríticos e do laterito é a presença constante de muitas concreções sílico-ferro-manganesíferas de diferentes tamanhos e densidades. Desde grãos pisolíticos até *contínuos, compactos, horizontes* (capas e crostas intercaladas de um metro ou mais de espessura).

Os lateritos e os solos lateríticos têm diferentes composições mineralógicas e químicas. Suas massas minerais estão profundamente intemperizadas e con-

Fonte: *Rista Venezuelana de Geografia* — Volume II — janeiro-dezembro, 1962-4.

\* Tradução de Maria Cecília de Queiroz Lacerda.

sistem fundamentalmente de quartzo residual, sílica amorfa livre, hidróxidos de ferro e alumínio e vários minerais secundários argilosos (caulim, montmorilonita).

De tôdas as formações superficiais, são os lateritos e os solos lateríticos, os que aparentemente apresentam o mais alto grau de decomposição química e de transformação dos minerais primários das rochas ígneas e metamórficas através dos processos de intemperização. A massa mineral de lateritos, por conseguinte, exhibe marcantes propriedades físicas. Entre elas estão as propriedades anfibolíticas de seus colóides, por exemplo, as de não absorver em quantidades substanciais cations e anions.

Foi estabelecido, desde algum tempo, que a composição química dos lateritos e dos solos lateríticos se caracteriza por um conteúdo relativamente alto de componentes de ferro e alumínio em relação às rochas originais. Isto indica a relativa menor mobilidade destes componentes nos lateritos se o compararmos com outras formações. Esta característica da composição química dos lateritos parece ser muito constante e sustém-se como uma tendência geral também para variações maiores em composições químicas e mineralógicas.

De acôrdo com sua ampla distribuição em áreas tropicais, os lateritos e os solos lateríticos interessam sobremaneira à agricultura e aos bosques e por conseguinte, tem sido desde algum tempo, o objeto de estudo das ciências agronômicas e biológicas.

Sem embargo, os solos lateríticos e lateritos recentes são também objeto de interesse por parte das ciências geológicas e geográficas. Em alguns países tropicais, lateritos recentes são usados como mina de ferro. A ampla distribuição de velhas formações lateríticas, as quais geralmente constituem valiosa matéria-prima mineral e um importante indicador paleográfico, fazem delas ainda mais importante objeto de estudo geológico. O estudo sistemático da origem dos lateritos e dos solos lateríticos recentes é, por conseguinte, do interesse direto da geologia porquanto ofereceria clareza ou evidência da origem das formas mais antigas.

Em conclusão, pode dizer-se que o estudo das formações recentes de lateritos e solos lateríticos é valioso do ponto de vista geológico, geográfico e biológico. Sem embargo, a síntese mais completa de tôdas estas aproximações e objetivos de investigação pode ser alcançada mediante o estudo destes fenômenos através da ciência do solo.

Os estudos russos são bem conhecidos por haverem representado papel importante no desenvolvimento da ciência do solo. Mas o problema de origem, classificação e geografia dos solos lateríticos e dos lateritos, foi relativamente marginado pelos russos.

A principal razão, óbvia, foi a limitada distribuição de tais solos na Rússia, tornando impossível a aplicação dos princípios frutíferos e métodos da ciência do solo de V. V. Dokuchayev no estudo dos solos lateríferos. É importante notar, sem embargo, que V. V. Dokuchayev e A. N. Krasnov, conhecido geobotânico russo e fundador do Jardim Botânico "Batumi", definiram os solos vermelhos e amarelos da área Batumi como típicos representantes das formações lateríticas. Certamente que a definição não foi acompanhada por estudos desses solos. Os solos foram estudados mais tarde por P. A. Zenyatchensky, K. D. Glinka e A. N. Ostryakov, fundamentalmente do ponto de vista mineralógico e químico. No curso destas investigações, as quais ensinam a profunda diferença entre os solos amarelos e vermelhos e os solos conhecidos previamente, sugeriram que estes solos vermelhos e amarelos não foram formados sob as atuais condições climáticas nas costas do mar Negro, e que, por conseguinte, representaram um solo residual da era Terciária. Este ponto de vista foi desenvolvido nos primeiros escritos de B. B. Polynov que também explicou os solos vermelhos e amarelos de Abkaghia e Adzharia como típicas formações lateríticas.

Em seus últimos trabalhos, entretanto, Polynov e seus colaboradores alcançam conclusões inteiramente diferentes nas bases de investigação de laboratório e uma geografia mais sistemática.

Concluíram que a rocha-mãe intemperizada dos solos vermelhos de Abkaghia, a qual foi sujeita à erosão em alguns lugares, exhibiu clara evidência de

lateritização recente (especialmente profunda decomposição da massa mineral com formação de óxidos isentos de ferro e alumínio); os solos formados sobre esta capa rochosa apresentam evidências de um processo ácido de formação de solos similar, mas não idêntico ao processo de podzolização.

O trabalho dos cientistas soviéticos sobre o solo (por exemplo, M. N. Sabashvili, 1954), em geral, confirmou os pontos de vista de Polynov e caracteriza os solos vermelhos e amarelos do oeste do Transcaucaso como solos típicos dos subtropicais úmidos.

É importante fazer notar que os solos de outras áreas subtropicais da URSS, mais secas e mais frias que aquelas costeiras do Mar Negro, não apresentam virtualmente evidência alguma do processo de laterização. Exemplos de tais solos são aqueles escuros dos bosques e matagais, descritos, primeiramente, na Transcaucásia por S. A. Zakharov, e na costa sul da Crimeia por B. B. Polynov, L. I. Prasolov e I. N. Antipov — Karatayev, por exemplo, nas áreas subtropicais semi-úmidas com uma estação seca pronunciada. Estes solos apresentam uma reação neutra ou debilmente ácida, lixiviação incompleta dos sais dissolvidos em água e um processo, fortemente desenvolvido de formação argilosa, por exemplo, de acumulação no solo de materiais secundários tipo argila, de relativa estabilidade. Estes solos, pois, diferem definitivamente em todas as suas propriedades básicas dos mencionados solos vermelhos e amarelos e não podem catalogar-se, certamente, como lateríticos.

É, então, evidente que na URSS somente as formações superficiais dos subtropicais úmidos apresentam sinais de laterização recente (por exemplo, profunda decomposição da massa mineral com formação de sílica livre e óxidos de alumínio e de ferro dentro do solo e relativa forte acumulação dos últimos componentes). Não há evidência de laterização nos solos de áreas mais secas, pois o limite norte das formações lateríticas recentes na URSS cai dentro dos subtropicais. A medida que o clima é mais seco e as estações secas são maiores, os solos lateríticos amarelos e vermelhos são substituídos por solos pardos dos subtropicais semi-áridos. A medida que o clima se faz menos quente, movendo-se para o norte da zona climática úmida, os solos vermelhos e amarelos são substituídos por solos pardo-amarelados e bosques (também conhecidos como solos podzólicos amarelos), os quais são transicionais dos solos pardo-acinzentados dos bosques da zona temperada. Os últimos, geralmente ácidos, porém, tipicamente solos boreais, não têm evidência de laterização, enquanto os solos pardo-amarelados ainda assim o apresentam em ligeiro grau. Uma transição de solos característicos tal qual como temos registrado, pode observar-se ao longo da costa do Mar Negro, no Cáucaso, à medida que se afasta, desde Butami (solos vermelhos), através de Sukhumi-Sochi (solos pardo-amarelados) até Tuapse (solos pardos de bosques), ou desde a costa subtropical para o interior das montanhas revestidas de bosques.

A bibliografia estrangeira é mais rica que a soviética relacionada com os lateritos recentes e os solos lateríticos. Isto é de se esperar, evidentemente, em vista de estes solos estarem distribuídos em todos os países tropicais e subtropicais. Os estudos estrangeiros contêm uma vasta porção de dados, de fatos valiosos, com descrição dos perfis de lateritos e solos lateríticos e os resultados do estudo de laboratório da decomposição e propriedades do solo. O grupo de investigação está expandindo-se constantemente, à proporção que novas investigações foram realizadas nos países tropicais. Uma boa ilustração deste firme e rápido crescimento encontra-se nas atas do V Congresso da Ciência do Solo realizado em 1954 em Leopoldville. O quarto volume das atas contém os ensaios da seção de gênese, classificação e cartografia de solos. Mais de 70 ensaios se relacionam com solos tropicais da África, Austrália e outras áreas. (Actes et comptes rendus... 1954).

Há um aspecto característicos da rica bibliografia estrangeira sobre lateritos recentes e solos lateríticos. É o domínio de estudos descritivos regionais e relatórios sobre investigações feitas em laboratório e relativamente poucas generalizações de conteúdo genético. Por exemplo, as atas do mencionado Congresso de solos não contêm virtualmente nenhum ensaio de caráter teórico. Também as discussões do Congresso sobre problemas de classificação de solos tropicais, nas quais tomaram parte proeminentes cientistas estrangeiros, não produziram resultados muito positivos. Os participantes fizeram notar as

amplas divergências sobre o assunto e decidiram fazer trabalhos mais amplos com a colaboração internacional.

É difícil encontrar uma explicação satisfatória para esta situação. Pode encontrar-se de fato que, por certas razões históricas, os estudiosos em solos lateríticos nos países tropicais não fizeram uso, ao menos em suficiente grau, dos princípios e métodos da ciência do solo geográfico-genético, que produziram tão importantes resultados teóricos no trabalho sobre os solos da zona temperada, da Escola de Dokuchayev.

Os cientistas estrangeiros, especialmente os que trabalham em regiões tropicais, usaram, fundamentalmente, métodos litológicos para o estudo do solo, ligados pelas observações prévias agrogeológicas, nos quais foram estudadas as amostras e os perfis lateríticos (deve admitir-se, que, com detalhes mineralógicos e químicos) principalmente, nos laboratórios sem relação com as condições de formação destes solos na natureza e sem considerações propriamente de sua ampla diversidade geográfica.

Parece que um precipitado exame dos mais conhecidos estudos teóricos estrangeiros sobre a gênese dos lateritos recentes, confirma a opinião acima mencionada.

Toma-se como exemplo o trabalho do geólogo alemão H. Harrassowitz, intitulado *Laterit* (Harrassowitz, 1926). O estudo generaliza um grande conjunto de dados e fatos sobre recentes lateritos e solos lateríticos e oferece uma explicação original de muitas características específicas destes solos. O autor concentra uma explicação de caráter mineralógico e químico do processo de laterização (profunda decomposição dos minerais primários e argilas secundárias) e sobre as condições sob as quais os principais componentes, a sílica livre e os hidróxidos alumínio-ferrosos, migram dentro do solo.

As opiniões de Harrassowitz sobre laterito e sua formação, estão baseadas, principalmente, em trabalhos experimentais de laboratório e manifestaram em seu conceito que o perfil típico dos solos lateríticos foi desenvolvido sob a influência do processo de intemperização e consiste em várias zonas distintas, tanto por eluviação como iluviação de vários componentes químicos do laterito (principalmente da sílica livre, os hidróxidos de alumínio e ferro e os óxidos de manganês).

Então, o estudo fundamental de Harrassowitz abrange importantes problemas de mineralogia e geoquímica dos lateritos, analisa o caráter físico-químico do processo de laterização ("alitização" de acordo com Harrassowitz) e sugere muitos métodos novos para o estudo de laboratório.

Por outro lado, seu estudo não contém trabalhos de campo em formações lateríticas recentes, que se encontram em várias regiões da Terra, e falha por não ensinar as inter-relações genéticas entre o caráter daquelas formações e seu ambiente natural. No lugar de apresentar um conceito amplo de laterização recente na superfície terrestre e suas diversas manifestações, o estudo apresenta um esquema mais ou menos abstrato de um complicado processo físico-químico, sob o qual um perfil universal de lateritos típicos é formado.

Sabemos, sem dúvida, que as formas naturais de laterização estão extremamente diversificadas e mesmo suas características mais comuns e estudadas, não são cobertas pelo esquema idealizado por Harrassowitz. Este é o porquê de sua monografia, que em seu tempo desempenhou papel de realce e positivo e que todavia é muito importante do ponto de vista metodológico no estudo experimental de laboratório sobre lateritos, não pode utilizar-se como base teórica para as investigações atuais sobre solos tropicais. Isto é evidente, por exemplo, nas atas do V Congresso Internacional da Ciência do Solo, nas quais é raramente mencionado o trabalho de Harrassowitz.

Comentários similares podem ser feitos com respeito a um trabalho posterior de dois cientistas britânicos, I. Prescott e K. Pendleton, publicado em 1952 sob o título de *Laterito e Solos Lateríticos*. Esta monografia utiliza o termo "laterito" em seu sentido estrito, designando crostas e horizontes compactos (antigos e recentes) em solos tropicais (principalmente na Austrália) enriquecidos de óxidos de alumínio e ferro.

O estudo contém bom número de valiosas observações sobre morfologia, estrutura e química de tais formações e é de interesse definitivo em suas explicações das condições físico-químicas da formação de lateritos. Sem dúvida, o problema integral tratado nesta monografia não pode, de modo algum,

ser identificado com o problema das formações recentes de laterito, no sentido amplo. Assim, ao limitar o objeto de estudo aos corpos de concreções dos lateritos, os autores artificialmente, isolam aquele fenômeno de todos os outros, nos processos de laterização, o qual, claro está, tampouco contribui para ampliar o campo de estudo. Em síntese, não encontramos de novo, um tratamento completo do problema das formações lateríticas, especialmente, do ponto de vista genético-geográfico.

Uma classe diferente de avaliação poderia dar-se a outra importante monografia sobre lateritos recentes, *Osnovy Ucheniya o Pochvakh Subtropiches — Kikh i Tropicheskikh Stran* ("Princípios do estudo dos solos nos países tropicais e subtropicais"), por P. Fageler (1935). Este livro foi traduzido do russo pouco depois de sua publicação e foi altamente elogiado no prólogo da edição soviética.

As opiniões de Fageler sobre os processos de formação do solo nos países tropicais e subtropicais diferem substancialmente daquelas de Harrassowitz.

De acordo com Fageler, o processo de *alitização*, por exemplo, a decomposição profunda da parte mineral, solo com eluviação da sílica livre e a acumulação dos óxidos de ferro e alumínio, tomam lugar somente num meio alcalino e neutro, enquanto o processo de *stalitização*, por exemplo, a eluviação das bases e dos óxidos de alumínio e ferro e a acumulação da sílica residual, se produz em um meio ácido.

Segundo Fageler ambos os processos se realizam nas regiões tropicais e subtropicais, produzindo formações mistas de *sialítica-alítica* ou *alítico-sialítica*. Baseando-se nelas, Fageler sustenta que os alites mais típicos (solos vermelhos ou lateritos) devem ser formados nas regiões tropicais ou subtropicais semi-úmidas com umidade variável (por exemplo, savanas) onde o material alítico (que consiste fundamentalmente de colóides e hidróxidos de ferro e alumínio), acumulam-se na estação úmida e logo é transformado e fixado em forma estável durante a estação de estiagem. Para as regiões úmidas, como as áreas tropicais e subtropicais de constante umidade, o material alítico (por exemplo, lateritos) deve ser formado de acordo com Fageler, somente na primeira etapa do desenvolvimento do solo até que os solos adquiram uma reação ácida estável. Em uma etapa posterior, particularmente sob a cobertura de uma selva tropical densa que supre o solo de grandes quantidades de materiais de ácido úmico, aumenta a acidez do solo, e a formação de solos alíticos suplantados pela formação de solos sialíticos (especialmente nos horizontes superiores). Fageler disse: "Sob densas selvas a formação do perfil do solo é similar ao processo tropical de podzolização".

Sem introduzir-se profundamente na análise da idéia de Fageler, pode notar-se que ele trata de distinguir esquematicamente várias formas nas quais o processo de laterização se manifesta sob condições naturais em regiões tropicais. Sem dúvida, o passo dado por Fageler, nesse sentido, foi todavia muito pequeno e não ditado por observações diretas da natureza, mas, sim por deduções de caráter físico-químico. Por outro lado, fazendo notar a possibilidade de que os processos de laterização e podzolização podem associar-se em solos de selvas tropicais sob umidade constante, Fageler, simplesmente, confirmou observações feitas por cientistas soviéticos, nos subtrópicos úmidos.

Sugerindo a possibilidade de alitização (ou seja, acumulação de óxidos de alumínio e ferro), pode desenvolver-se em solos de regiões tropicais com variações de umidade (baixas savanas). Fageler faz generalização de observações empíricas feitas por outros, em regiões da África, Austrália e América do Sul. Em conjunto, Fageler oferece um conceito (no sentido geográfico-genético), algo mais amplo que seus predecessores. Sem dúvida, este conceito trata esquematicamente o complexo problema das formações lateríticas recentes, está fortemente subordinado a uma preconcebida aproximação físico-química e, devido a isto, não cobriu a enorme diversidade dos processos naturais.

Um fato significativo na bibliografia recente sobre solos lateríticos foi o aparecimento da monografia *Solos Tropicais*, por E. Mohr e F. van Baren, publicada em 1954-59 pelo Instituto Tropical de Amsterdam. Foi baseada sobre as próprias observações dos autores, de lateritos e outros solos lateríticos em Nova Zelândia; estas observações foram completadas por comparação com solos de outras regiões tropicais.

Os autores desta monografia dão um passo além, para o estudo genético das formações lateríticas. Assim mesmo eles descrevem outras formas geneticamente relacionadas com as formações tipicamente lateríticas, incluindo as argilas de cor escura formadas sobre "rocha-matriz" básica (solos margolíticos). Desafortunadamente, mesmo este estudo fundamental não discute adequadamente as distintas variações geográfico-genéticas dos solos lateríticos característicos das várias combinações nas condições em que se formaram os solos.

Nestes anos, o autor teve ocasião de visitar vários países tropicais e subtropicais (Gerasimov, 1949; 1953; 1958, b; 1959, ab) e examinar diretamente uma série de perfis em formações lateríticas recentes.

Entre os muitos perfis examinados em Senegal, Argélia, Tunísia, Índia, Japão, sul da China e Brasil, várias amostras foram selecionadas para estudo de laboratório. Este último tomou muito tempo e todavia é incompleto. Sem dúvida, uma comparação das observações realizadas na campo, completadas com a bibliografia exequível sobre estes solos e algum material analítico do próprio autor, torna possível, mesmo agora, formularem-se algumas das principais conclusões obtidas como resultado daquelas viagens.

1 — Entendemos por formação laterítica recente, o fenômeno de profunda decomposição química e mecânica e transformação de rochas ígneas e sedimentares, sob a influência dos processos de intemperização e formação de solos. O processo de laterização dá lugar a diferentes formações edafogeológicas de brilhante colorido, grande espessura e distinta composição e textura. Estas formações estão caracterizadas pela profunda decomposição de quase todos os minerais primários e uma grande parte de minerais argilosos secundários, a acumulação de quartzo residual, sílica amorfa, óxidos de ferro e alumínio sujeitos a graus de variação de oxidação e hidratação. Os últimos determinam a coloração das formações lateríticas ou de horizontes individuais, com uma cor vermelha correspondente a formações xeromórficas e a cor amarela correspondente às hidromórficas. De acordo com dados analíticos, as demais formações lateríticas apresentam eluviação de parte da sílica e uma relativa acumulação de óxidos de ferro e alumínio comparados com a composição das rochas originárias (exceto para os horizontes superiores, os quais são geralmente podzolizados).

2. Há uma grande diversidade de formas naturais nas manifestações dos processos de laterização, cuja diversidade concorda com a grande variedade de condições fisiográficas em países tropicais e subtropicais. Os rasgos mencionados anteriormente no processo de laterização são evidentes na maioria das formações geológico-edafológicas superficiais em regiões constantemente úmidas dos subtropicais (sul da China e Japão). Eles são pouco frequentes nos solos variavelmente úmidos e regiões áridas situadas nas partes setentrionais da zona subtropical (Argélia, Tunísia) e são ligeiramente evidentes em sua parte meridional (norte da Índia).

Todas as regiões verdadeiramente tropicais (incluindo a equatorial) distinguiram-se em quase todos os lugares pela presença do processo de laterização, cujos graus de desenvolvimento dependem da umidade do clima. As formações lateríticas alcançam suas grandes espessuras em regiões de constante umidade, sem dúvida, também as áreas tropicais mais secas, apresentam claramente fenômenos lateríticos (por exemplo, a caatinga do Nordeste do Brasil).

Debaixo de densa selva das regiões tropicais de constante umidade, um processo de podzolização desenvolve-se nos horizontes superiores dos solos lateríticos, estimulado pela ação do ácido úmico, material produzido pela acumulação das folhas. Como resultado do processo de podzolização, os horizontes superiores das selvas, os lateritos tomam uma coloração amarelada, enriquecida em quartzos residuais e perde grande parte de seu alumínio e ferro, os quais são levados aos horizontes inferiores (em forma de complexos orgânicos dos compostos minerais). O efeito do processo de podzolização não se estende nas profundidades do solo; seus horizontes intermediários, e, especialmente os inferiores, são do tipo alítico, meteorizado. Em regiões tropicais sem árvores, sob a cobertura de savana, um processo de formação de gramíneas produz-se nos horizontes superiores dos lateritos (*turf-forming*), produzindo uma diferente zona superficial de cor amarela de ativa formação edafológica e um horizonte de húmus de espessura variável.

3. Como base ao anterior, podemos distinguir, primeiro, solos lateríticos tropicais e solos lateríticos subtropicais entre as formações lateríticas recentes. A diferença entre eles se dá, somente, devido às variações das condições térmicas da formação do solo, e não a seu caráter qualitativo. Os solos lateríticos e os lateritos diferem somente no grau de desenvolvimento do processo de laterização e, sobretudo, da espessura do perfil do solo. O perfil dos lateritos tropicais pode alcançar dezenas de metros e o perfil dos solos lateríticos subtropicais é, geralmente, de vários metros. A transição dos lateritos tropicais e os subtropicais, é gradual.

Outra distinção importante das formações lateríticas é relacionada às alterações no fator umidade. Distinguimos extralateritos (alitos) e solo extralateríticos (solos alíticos), característicos das regiões tropicais e subtropicais constantemente úmidas, até lateritos ferruginosos (ferrites) e solos lateríticos ferruginosos (solos ferríticos), característicos das regiões secas tropicais e subtropicais, com um agrupamento intermédio de lateritos (alito-ferríticos ou ferro-alíticos), e solos lateríticos típicos (solos alito-ferríticos ou ferro-alíticos), característicos das regiões semi-úmidas dos trópicos e subtropicais.

É evidente que a mencionada divisão das formações lateríticas está estreitamente relacionada à existência de uma estação seca mais ou menos pronunciada. Observações no campo mostram que a presença da dita estação tem um efeito importante, sobre o processo de laterização. O surgimento da estiagem afeta enormemente a dinâmica da formação do solo no laterito, especialmente, a mobilidade dos componentes básicos da massa mineral. É muito provável que a seca tenha o maior efeito sobre a matéria coloidal, em cujo caso perde esta sua mobilidade e fixa-se firmemente ao solo. Em todo caso, há certa razão para se concluir que existe estreita conexão entre a formação das crostas ferruginosas (*hard-pan*), os horizontes compactos intercalados e as grandes acumulações de concreções, com um grau de aridez periódica no clima de áreas tropicais. Encontramos os melhores exemplos das crostas superficiais (*hard-pan* ou *fosca*) e no semideserto brasileiro (caatinga) e as melhores concreções de lateritos ferruginosos nas savanas secas do Senegal e nos "cerrados" do planalto central brasileiro. Incidentalmente, muitas dessas formações são vestígios, preservados a causa de sua resistência à erosão superficial e que os processos de deflação removem previamente o material laterítico friável das capas superficiais.

4. Outro fator importante na formação dos lateritos e dos solos lateríticos é a petrografia da rocha matriz. Sendo mais importante o desenvolvimento dos lateritos, quer sobre rochas ígneas básicas, quer sobre rochas ígneas ácidas.

Este fator é evidente na formação do solo em áreas subtropicais, onde o processo de laterização é mais avançado sobre rochas de decomposição ácida. O processo não é tão evidente sobre rochas básicas (por exemplo, sobre eruptivas básicas), devido à rápida formação de minerais argilosos secundários. Os solos negros subtropicais formados debaixo dessas condições são tão diferentes e tão característicos dos solos lateríticos (solos vermelhos e amarelos) que devem ser designados com um termo especial. Propomos chamá-los solos "alofaníticos". São ricos em minerais argilosos secundários de origem sintética, possivelmente secundários (alófanos) saturados com base de cor muito escura, devido, possivelmente, aos firmes vínculos entre alguns materiais húmicos e colóides minerais. É muito interessante fazer notar que os solos alofaníticos são formados em vários tipos de áreas subtropicais: tanto em áreas úmidas (por exemplo, os solos negros cinzentos, formados sobre recentes formações vulcânicas no Japão) e em áreas secas e semi-úmidas (por exemplo, os solos smolnitsa e tirs da região mediterrânea).

Nas regiões tropicais, onde os processos de laterização são mais intensos, a composição básica das rochas afeta a formação do solo mais fortemente em um clima semi-úmido e, em menor extensão, em um clima úmido. Por conseguinte, distinguimos dois tipos de alofanitos:

a) alofanitos de cor escura (húmus) das regiões secas tropicais (por exemplo: os solos regur na Índia); b) alofanitos laterizados nos trópicos semi-

\* (Nota do Editor S.G.: O Solo. O solo smolnitsa se encontra nos Bálcãs e o solo tirs no Marrocos).

úmidos (a "terra roxa" do Brasil) e nos trópicos úmidos (os "lateritos" do sul da China e Hainã).

5. Sobre a base anterior, podemos classificar solos lateríticos e lateritos recentes como segue:

**A — Lateritos e alofanitos dos trópicos**

1. Extralateritos (alitos)
2. Lateritos típicos (mistura de alito-ferritos e ferro-alitos)
3. Lateritos ferruginosos (ferritos)
4. Alofanitos de húmus (regurs)
5. Alofanitos laterizados

**B — Solos lateríticos e alofaníticos dos subtropicais**

1. Solos lateríticos (solos vermelhos e amarelos)
2. Solos alofaníticos (solos subtropicais negros, smolnitsa e tirs)

Alguns dados analíticos sobre estas formações são dados nas tabelas 1 e 2. Com o propósito de completar nossa classificação, devemos assinalar além disso, embora concisamente, o sistema de transição de solos que unem lateríticos com outros tipos genéticos de solo.

TABELA N.º 1

*Lateritos*

GRUPO	SUBGRUPO	Localização geográfica e condições de formações do solo	Profundidade do espécimen (cm)	RÁDIO MOLECULAR		
				SiO <sub>2</sub> :R <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub> :Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub> :Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
Lateritos típicos.....	Lateritos podzolizados (perfil incompleto)	Brasil, n.º 50, 1956	0-10	3.90	4.33	39.84
		Selva tropical	20-30	2.91	3.22	30.53
		Rocha matriz: Aluviões lacustres	50-60	2.28	2.52	23.37
			130-140	1.96	2.15	21.25
	Laterito podzolizado (perfil profundo)	China, n.º 70, 1955	0-10	5.74	6.87	34.88
		Plantações coníferas — Rocha matriz: Granito	20-30	5.04	6.04	31.00
			40-50	4.92	6.94	28.48
			80-90	3.70	4.34	25.56
			120-130	4.17	4.97	26.55
			200-120	2.45	3.60	16.47
300-310	2.77		3.33	16.64		
Lateritos ferruginosos	Perfil saturado Concreções	Senegal, n.º 71, 1952	0-10	9.52	15.00	26.90
		Mesita de savana Rocha matriz: Calcário	Concreção	1.43	3.53	2.35
			40-50	8.10	10.37	36.93
			Concreção	0.63	1.38	1.78
			60-70	7.44	9.67	32.34
			Concreção	0.63	1.56	1.07
			120-150	1.13	3.26	1.72

Nos subtropicais, agora, podemos distinguir as seguintes séries de solos:

- a. Solos vermelhos e amarelos (solos lateríticos), solos alofaníticos.
- b. Solos pardo-amarelados em transição ainda para solos pardo-grisáceos, boscosos do tipo boreal.
- c. Solos pardo-avermelhados em transição para solos pardos de bosques secos e arbustos.
- d. Solos pardo-avermelhados em transição para certas salinas dos desertos.

Ademais, podemos distinguir nos trópicos, séries transicionais unindo lateritos e alofanitos entre elas e com tipos de solos subtropicais.

TABELA N.º 2

## Alofanitos

GRUPO	Localização geográfica e condições de formação dos solos	Profundidade do espécime (cm)	RÁDIO MOLECULAR T		
			SiO <sub>2</sub> : R <sub>2</sub> O	SiO <sub>2</sub> : Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub> : Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
Alofanitos laterizados...	China, n.º 33, 1955	0-10	1.32	2.06	3.59
	Meseta	10-20	1.26	1.96	3.54
	Selva tropical	30-40	0.93	1.44	2.65
	Rocha matriz: Basalto	120-130	1.05	1.58	3.11
	Brasil, n.º 44, 1956	0-20	1.49	2.35	4.07
	Pastos	100-110	1.17	1.82	3.30
	Meseta basáltica	200-210	0.94	1.93	2.52
Alofanitos.....	Índia, n.º 5, 1955	0-10	4.21	6.20	13.10
	Planura	60-20	4.28	6.57	12.20
	Rocha matriz: Traquitos (Traprock)	100-110	4.00	6.10	11.78
		150-160	4.03	6.67	10.22

## BIBLIOGRAFIA

- GERASIMOV, I.P. — "The brown soils of dry forests and shrubland meadow steppes". Tr. Pechven. in-ta AN SSSR, Vol. 30, Materialy po geogr. ikartogr. pechv SSSR. *Papers of the Soils Institute of the Academy of Sciences URSS*, vol. 30, Materials on the Geography and Cartography of Soils of the URSS, Moscow, Leningrad, Publishing House of the Academy of Science URSS, 1949.
- GERASIMOV, I.P. — "Geographical observations in North and West Africa". Izv. AN SSSR. Seriya geogra.
- GERASIMOV, I.P. "Geographical observations in Japan". Izv. AN SSSR. Seriya geogra., 1958 a. N.º 2.
- GERASIMOV, I.P. and MA YUNG-CHI — "Geneticheskiye tipy pechv na territorii Kitahshoy Narodney Respubiki i ikh geograficheskoye raspredmeneniye". (*Genetic Soil Types in the Territory of the Chinese People Republic and their Geographical Distribution*), Moscow, Academy of Sciences URSS, 1958 b.
- GERASIMOV, I.P. — "The Tropical Soils of Hainan Island". Vestn. Mosk, un-ta seriya boil, pechvoved, geol. geogra., 1959 a. N.º 1.
- GERASIMOV, I.P. (Assisted by A.A. Yerokhina). — "Genetic soils types in the territory of India". In the book *Ocherki po fizicheskoy geografii zari-bezhnykh stran. (Essays on the Physical Geography of Foreign Countries)* Moscow. Geografiz. 1959 b.
- POLYNOV, B.B. — "The soils of the regions of the URSS having a Mediterranean and humid subtropical climate". Izbrannyye trudy (Selected Works). Moscow, Academy of Sciences URSS, 1954 a.
- POLYNOV, B.B. — "The red-soil mantle rock and its soils", op. cit., 1956 b.
- SABASHVI L., M.N. — "Subtropicheskkiye krasnezemy SSSR". (*The Subtropical Red Soils of the URSS*), paper read at the Fifth International Congress of Soils Science, Moscow, Academy of Science URSS, 1954.
- FÄGELER, P. — "Osnoyv ucheniya o pechvakh subtropicheskikh i thopicheskikh stran" (*Principles on the study of the soils of subtropical and tropical countries*), Moscow, 1935.
- "Actes et comptes-rendus, Vème Congrès International de la Science du Sol", Leopoldville, 1954, Vol. 4.
- HARRASSOWITZ, H. — "Laterit" — *Fortschritte der Geol. und Paleont. Bd., 4*, H. 14, Berlin. 1926.
- MOHR, E. and VAN BAREN — *Tropical Soils*, London, 1959.
- PRESCOTT, I. and K. PENDLETON — *Laterite and Lateritic Soils*, London, 1952.

## Recursos do subsolo\*

As riquezas minerais da Amazônia são, ainda, bem pouco conhecidas, mas devido à natureza antiga e diversificada das rochas que a formam é possível pensar que as prospecções futuras venham a ter resultados interessantes. Os indícios esparsos, que o acaso ou as rápidas prospecções fizeram conhecer, confirmam esta opinião.

No resto do Brasil, o Pré-Cambriano superior (Série de Minas) é, particularmente, produtivo. Formações comparáveis são conhecidas, em diversas partes da Amazônia, onde ocupam, sem dúvida, espaço bem mais importante que o previsto pelos primeiros reconhecimentos.

Excetuando-se os diversos depósitos aluvionais, explorados segundo métodos primitivos, uma única jazida foi aparelhada para produção industrial. Trata-se da rica acumulação de minério de manganês da Serra do Navio, no rio Amapari, tributário do Araguari, mais ou menos no centro do território do Amapá. Sua gênese permanece, ainda, problemática. Uma via férrea de 196 quilômetros liga-a ao pôrto de Santana, no Amazonas. Terminada, em fins de 1956, permite uma exportação anual de 600 a 700 toneladas de minério de manganês (criptomelano de um teor médio de, aproximadamente, 55%).

Outros minérios de manganês são conhecidos, em diversos pontos da bacia do Amazonas, notadamente nas nascentes do rio Paranari, um dos tributários do rio Maués e ainda entre os rios Sucunduri e Aripuaná, afluentes da margem direita do Madeira (Amazonas).

Até o momento presente, foi o território do Amapá que reteve de modo especial a atenção dos prospectores, por isso seu nome volta com freqüência, neste trabalho. Várias jazidas de ferro de excelente qualidade foram nêle descobertas, em particular na região de Santa Maria do Rio Vila Nova, a 80 quilômetros mais ou menos ao norte de Macapá, o minério é uma hematita compacta, ou micácea de grande pureza (68% $\text{Fe}$ ). Outros depósitos determinaram algumas pesquisas junto ao rio Matapi, nas proximidades de Pôrto Platon, estação da via férrea Macapá-Serra do Navio.

Perto de Monte Alegre, assim como entre Alenquer e Óbidos (Pará) foram assinaladas jazidas de magnetito de origem metamórfica, relacionadas com poderosas intrusões de diabase que invadiram as camadas paleozóicas.

Conhecida no Rio Branco e ao longo do litoral do Maranhão (município de Cândido Mendes), particularmente na pequena ilha Trauira, onde é de qualidade muito fosfatada, a bauxita foi há pouco descoberta no baixo Oiapoque, perto de Clevelândia.

Existem indícios de chumbo, associado a veios de baritina, nas proximidades de Alenquer (Pará). Outros foram mencionados no municípios de Altamira, ao longo do rio Xingu (Pará), a jusante da embocadura do rio Fresco. A calcopirita acompanha, então, uma galena argentífera. O cromito foi assinalado no município de Mazagão (Amapá). A única região que produz, atualmente, estanho, sob forma de cassiterita aluvional, é o território do Amapá, onde foi encontrada, em 1945, no igarapé dos Índios (bacia do rio Amapari). Extraí-se, também, uma pequena quantidade das aluviões do rio Amapari. O minério é atualmente fundido em Macapá, mas a produção permanece, ainda, muito modesta.

Outras jazidas de cassiterita aluvional, que parecem originar-se de massas graníticas e ter extensão bem interessante, foram assinaladas, há poucos anos, em vários pontos do território de Rondônia, principalmente na bacia do rio

\* Transcrito de *Cahiers de l'Institut des Hautes Etudes de l'Amérique Latine*, n° 3.

Jaci-Paraná, na do rio Machadinho e, sobretudo, na serra das Queimadas, em tôrno das localidades de Oriente, União e Lagoa.

Por minha parte, identifiquei alguns sinais de molibdenito nos granitos dos arredores de Pôrto Velho, em Santo Antônio, por exemplo, onde acompanha o calcopirito.

As explorações aluvionais dos garimpeiros têm por finalidade principalmente o ouro, o diamante, a cassiterita, e o quartzo hialino, êste último, sobretudo, em tôrno de Pium (Goiás). A procura do ouro, muito próspera no comêço do século e ainda há algumas dezenas de anos, no Amapá, próximo à serra do Lombardo, em São Lourenço, na bacia do Gurupi e na dos pequenos rios costeiros das vizinhanças, na fronteira dos estados do Pará e do Maranhão, acha-se, hoje, decadente.

O diamante continua sendo muito procurado, notadamente, no rio Branco, perto dos confins da Guiana Inglêsa, no território de Rondônia, nas vizinhanças da localidade de Rondônia, o curso superior do rio Machado ou Ji-Paraná. A região mais produtiva encontra-se a cavaleiro entre o sul do Pará e o norte de Goiás. Numerosas jazidas estão situadas no rio Tocantins, entre Tucuruí e Marabá, com Jacundá, no centro. Em Goiás, as aluviões diamantíferas são exploradas perto da embocadura do igarapé do Lontra, no Araguaia.

As formações carboníferas da Amazônia são, sobretudo, marinhas e as probabilidades de encontrar carvão bem restritas. No momento presente, só são conhecidos os afloramentos de hulha do rio Fresco, afluente do alto Xingu, entre Trairão e Gorotire (Pará).

O entusiasmo é grande no Brasil quando às possibilidade em petróleo do subsolo amazense, onde a Petrobrás prossegue ativamente as pesquisas iniciadas há alguns anos. Ainda não existem dados recentes sôbre os resultados adquiridos. Sabe-se, apenas, que o petróleo jorrou, pela primeira vez — muito fracamente — em Nova Olinda, no baixo Madeira, em 1955. Outras perfurações foram realizadas nos rios Abacaxis (Amazonas) e Tapajós (Pará), o mesmo acontecendo em Testa Branca e Mocambo (Maranhão). O petróleo amazense está associado às formações devonianas. Tentando atingir estas formações, várias perfurações cortaram espessuras consideráveis de anidrito e de sal-gema.

Limitemo-nos, no momento, a esta exposição sumária dos recursos minerais da Amazônia brasileira. As prospecções de tôda espécie, atualmente em curso, no quadro do programa de valorização econômica, instituído pela SPVEA, desde 1955, deverão trazer, em breve, novas conclusões mais precisas.

#### ALGUMAS REFERÊNCIAS

##### SÔBRE O PRÉ-CAMBRIANO E OS RECURSOS MINERAIS DA AMAZÔNIA

- ACKERMANN (F.) — *Recursos Minerais do Território Federal do Amapá*. 30 páginas — Rio de Janeiro, 1948.
- ALBUQUERQUE (R. de) — “Reconhecimentos Geológicos no Vale da Amazônia. Serviço Geol. e Mineral. *Boletim* n.º 3. Rio de Janeiro, 1922.
- AUBERT DE LA RUE (E.) — *Reconnaissance géologique de la Guyane française méridionale*. ORSOM, Paris, 1953.  
*Quelques observations sur le socle cristallin de l'Amazonie brésilienne*. C. R. Somm. Soc. Géol., n.º 11, 1957.
- BORGES (J.) — “Lagos Duas Bôcas e Nôvo”. Amapá. SGMB, *Boletim* n.º 87, Rio de Janeiro, 1938.
- CÔRDELIER (R.) — “Voyage aux terres de l'or du Gurupi”. *Sciences et Voyages*, fev. 1937.
- DORR II (J. van), PARK Jr. (Ch.), PAIVA (Gl. de) — “Depósito de Manganês do Distrito da Serra do Navic, Território Federal do Amapá”. Div. do Fomento do DNPM, *Boletim* n.º 85, Rio de Janeiro, 1950.
- EVANS (J. W.) — “The rocks of the cataracts of the River Madeira and the adjoining portions of the Beni and Mamoré”. *Quart. Journ. Geology*, vol. 62, 1906, London.

- GUERRA (Antônio Teixeira) — “Contribuição ao Estudo da Geologia do Território Federal do Amapá”. *Rev. Brasileira de Geogr.*, n.º 1, 1953.  
“Observações Geográficas no Território Federal do Guaporé”. *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro, 1954.
- KATZER (F.) — “Geologia do Estado do Pará”. *Boletim IX*. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, 1933.
- LEINZ (V.) — “Pequenas notas geológicas e petrográficas, sobre o território do Amapá”. *Boletim Museu Nacional*. Nov. Ser. Geologia, n.º 87. Rio de Janeiro, 1949.
- LEONARDOS (O.H.) — “Geologia da Bacia do Tocantins”. DNPM, *Boletim* n.º 41, Rio de Janeiro, 1940.
- MOURA (Pedro) — “Fisiografia e Geologia da Guiana Brasileira”. SGMB, *Boletim* n.º 85. Rio de Janeiro, 1934.  
“Reconhecimentos geológicos no vale do Tapajós”. SGMB, *Boletim* n.º 67, Rio de Janeiro, 1934.  
“Geologia do Baixo Amazonas”. SGMB, *Boletim* n.º 91, Rio de Janeiro, 1938.
- OLIVEIRA (Avelino, I.) — “Reconhecimento geológico do rio Xingu, estado do Pará”. SGMB, *Boletim* n.º 29, Rio de Janeiro, 1938.  
“Através da Guiana Brasileira pelo rio Erepicuru”. SGMB, *Boletim* n.º 31, Rio de Janeiro, 1928.  
“Bacia do Rio Branco”. SGMB, *Boletim* n.º 37, Rio de Janeiro, 1929.  
“Recursos Minerais da Bacia do Rio Branco”. *Mineração e Metalurgia*, n.º 6, Rio de Janeiro, 1937.
- LEONARDOS (O.) — *Geologia do Brasil*. Ministério da Agricultura, Rio de Janeiro, 1943.
- OLIVEIRA (A.I.) — *Brazil, in Handbook of South American Geology*, pp. 1-62: W. F. Jenks, editor. The Geological Society of América, Mem. 65, New York, 1956.
- OLIVEIRA (Eusébio P. de). — Ver Expedição Científica Roosevelt- Rondon, Anexo n.º 1, *Geologia*. Rio de Janeiro, 1915.
- PAIVA (Glycon de) — “Rochas da Bacia do Rio Branco, Estado do Amazonas”. SGMB, *Boletim* n.º 37, Rio de Janeiro, 1927.  
“Vale do Rio Negro”. SGMB, *Boletim* n.º 49, Rio de Janeiro, 1929.  
“Ouro e bauxita na região do Gurupi”. DNPM, *Boletim* n.º 13, Rio de Janeiro, 1937.  
“Alto Rio Branco”. DNPM., Div. Geol. e Min., *Boletim* n.º 99. Rio de Janeiro, 1940.
- PANDOLFO (Clara Martin) — *Recursos Minerais da Região Amazônica*. SPVEA, Belém, 1955.
- POUCHAIN (E.B.) — *Symposium del Manganeso*. XX Congresso Geológico Internacional, tomo III, América, p. 275. México, 1956.
- RUELLAN (F.) — *Expedições Geomorfológicas no Território do Rio Branco*. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Rio de Janeiro, 1957.
- STERNBERG (Hilgard O'Reilly) — “Vales Tectônicos na Planície Amazônica”. *Rev. Brasil. de Geografia*, n.º 4, ano XII, 1950. Rio de Janeiro.



# Os grandes tipos de complexos industriais\*

JEAN CHARDONNET

Professor do Instituto de Estudos Políticos de Paris, da Escola Nacional das Ciências Geográficas e da Universidade de Dijon

## A noção do complexo industrial e os principais tipos de complexos

### *Os caracteres do complexo industrial*

Uma primeira observação se impõe inicialmente ao espírito: todo complexo possui um poder industrial importante que se traduz por três traços: uma forte tonelagem de produção constituindo uma porcentagem notável da produção mundial — o valor absoluto da tonelagem não significando grande coisa, pois não se saberia comparar tonelagens de aço ou de laminados de alumínio, de produtos químicos e tonelagens de produtos mecânicos terminados; u'a massa importante de mão-de-obra empregada em relação à massa mundial e nacional de mão-de-obra industrial; enfim, a extensão dos capitais investidos nas indústrias dominantes do complexo.

A noção de poder industrial por si só não pode bastar para caracterizar um complexo industrial; pois os traços que acabam de ser mencionados podem tão bem caracterizar a região industrial que pretendemos distingui-la do complexo propriamente dito; podem aplicar-se tanto à Inglaterra do nordeste que é uma região industrial, quanto a um complexo autêntico, como Milão, ou às margens do lago Erié.

Há, verdadeiramente, complexo lá onde se encontra, desempenhando uma função econômica importante, uma ou várias grandes indústrias de base: todo complexo compreende seja uma poderosa indústria siderúrgica, seja uma poderosa indústria química ou uma poderosa indústria de metais não ferrosos, ou uma poderosa indústria mecânica.

Não se concebe grande complexo industrial, cuja dominante seria constituída por uma, ou algumas grandes indústrias de bens de consumo, indústrias alimentares, têxteis, indústrias derivadas da madeira ou indústria cerâmica.

Apesar de seu desempenho econômico capital na indústria têxtil da Europa, o centro de lanifícios de Mazamet, ao sul do Maciço Central francês, não constitui mais um complexo industrial do que a zona industrial de Bombaim fundada na indústria algodoeira, ou a de Casablanca-Fedhala, onde domina a de conserva de peixes.

Contudo, a presença de uma indústria de base dominante não basta: considerando, à parte Marselha, a zona industrial de Berre, limitada ao refinamento do petróleo, não constitui mais um complexo do que o centro alemão de Salzgitter, que se baseia unicamente na siderurgia. A noção de complexo atrai a de uma certa diversidade industrial, do mesmo modo que a uma indústria dominante se ajuntam outras, ou mesmo que a esta indústria outrora dominante se justaponham outras que, às vezes, a ultrapassam agora em poder econômico.

Por aí ainda, o complexo industrial se distingue do centro especializado numa indústria de base e não comportando senão esta indústria essencial:

\* Fonte: *Cahiers de la Fondation Nationale des Sciences Politiques*. Tradução de Maria Cecília de Queiroz Lacerda.

Saint-Jean-de-Maurienne, especializada na única electrólise de alumínio Sud-Wigshafen em certos tipos de indústrias químicas, Provo (Utah) na siderurgia, Belfast nas construções navais, constituem centros industriais mas não complexos industriais. Seria, entretanto, inexacto conceber o complexo industrial, como uma adição de indústrias, técnica, económica e humanamente independentes umas das outras; é aqui que aparece um dos traços mais originais do complexo industrial: relações de dependência caracterizam as principais indústrias-chave, uma em relação às outras, ou umas e outras em relação a seus factores comuns. Estas relações podem ser muito variadas.

*Dependência técnica* — A siderurgia fornece matérias-primas a certas indústrias: aço e ferro peneirado para as fundições, laminados diversos, permitindo certo número de indústrias mecânicas que têm interesse em se situar ao lado destas produções para economizar as despesas de transporte de produtos pesados. Do mesmo modo, a siderurgia fabrica frequentemente seu *cogne* importando *finés à coke*; ora, a utilização dos gases, provenientes da destilação do carvão em vaso fechado, arrasta toda uma série de indústrias químicas de recuperação e de síntese, terminando na fabricação de produtos farmacêuticos, de colorantes, de adubos azotados, de essências sintéticas, de óleos e alcatrão.

Há constituição de complexo industrial quando uma indústria siderúrgica atrai a seu redor, em virtude de uma autêntica solidariedade técnica, das indústrias, mecânicas e químicas.

O exemplo do Ruhr a este respeito é particularmente surpreendente.

*Dependência económica* — Tal é o caso de uma indústria que concentra a seu redor, para assegurar seu equipamento, ou acabamento de um produto, outras indústrias dependentes, sem que as matérias sejam extraídas das indústrias que as suscitaram.

Assim, a indústria têxtil tem necessidade de máquinas: máquinas para lavar a lã, cardadeiras, penteadeiras, brocas para fiação, teares; ela atrai, então, ao mesmo tempo, fundições para constituir as armações de máquinas e das indústrias mecânicas especializadas na construção deste tipo de máquinas.

Além disso, os fios de linha devem ser tintos antes da tecelagem ou, como se pratica correntemente há alguns anos, para melhor seguir as flutuações da moda, que se proceda à tintura, das fazendas tecidas, a indústria têxtil tem necessidade de colorantes, atraindo, assim, a indústria química. Assim, no complexo de Lille-Roubaix-Tourcoing, a indústria do algodão, da lã e do linho, suscitou a indústria mecânica e a química.

Kuhlmann foi chamado a Lille para preparar o abastecimento em colorantes da indústria têxtil em meados do século XIX. Ainda assim, em numerosos casos, a indústria automobilística leva as da borracha para pneumáticos: Akron, por exemplo, perto dos centros de construções automobilísticas do lago Erié. Aliás, sendo esta dependência económica menos visível atualmente que outrora, levam as indústrias derivadas a tomar progressivamente um desenvolvimento autónomo, aumentando a sua antiga produção, dependente de novas produções, sem relação com ela no plano económico como no plano técnico.

A indústria química do complexo de Lille não produz mais colorantes, mas fabrica outros produtos químicos sem relação com o têxtil. A situação actual pode, pois, explicar-se seja por uma dependência actual, seja pela sobrevivência de uma dependência histórica.

#### *Dependência das indústrias de um complexo em relação ao mesmo fator comum*

Assim, várias indústrias, diferentes pela natureza de sua produção e pela de suas técnicas, podem derivar da utilização de uma mesma fonte de energia: sobre a produção de energia hidrelétrica a baixo preço se fixam tanto a electrossiderurgia (aços finos e aços especiais no forno elétrico), a electrólise do alumínio a partir da alumina, a electroquímica (explosivos, carbureto de cábero, por exemplo, quanto ao tratamento das massas de madeira para a fabricação do papel. É a mesma a dependência comum de certas indústrias em relação à extração carbonífera.

O fator humano pode, tanto constituir o elemento comum do qual deriva tôda uma série de indústrias, chamadas ao mesmo tempo pela existência de uma importante massa de mão-de-obra, geralmente qualificada, e de um vasto mercado de consumo.

Se Milão, Paris, Berlim, Buenos Aires, Moscou são complexos industriais, é ao redor da cidade-capital que se engloba uma massa humana de vários milhões de homens; uma multidão de indústrias sem relações técnicas e econômicas umas com as outras instalam-se para poder utilizar a mão-de-obra qualificada e sustentar os mercados de venda que constituem estes grandes centros urbanos; a indústria automobilística, a indústria aeronáutica, a da madeira e do móvel, as indústrias de confecção, as de alimentação se avizinham, assim, lado a lado, sem outro elo senão seu fator comum.

#### *Atração de uma indústria por osmose*

Acontece, enfim, bastante freqüentemente, que um complexo industrial atrai certas indústrias que não parecem ter com êle elos econômicos, técnicos ou mesmo humanos muito nítidos. Se industriais aí decidiram a implantação de suas usinas, é por uma espécie de fenômeno de osmose econômica; a montagem do complexo industrial coloca, com efeito, à disposição das novas usinas uma infraestrutura de transporte, já organizada, certo número de organismos de crédito e de bancos, uma organização comercial para a compra e a importação de matérias-primas, a venda e a exportação dos produtos fabricados, um mercado de mão-de-obra onde o industrial sabe que poderá encontrar mais facilmente as especialidades técnicas indispensáveis. Tal é o caso da maioria dos grandes complexos industriais urbanos e portuários: New York é um dos exemplos mais nítidos, ou Xangai.

Há ainda na noção de complexo industrial: ela implica, a *concentração relativa das indústrias sobre um espaço restrito ou bastante restrito*.

É isto que distingue, tão fortemente quanto a dependência das indústrias, umas em relação às outras, ou em relação aos seus fatores comuns, o complexo industrial da região industrial e da combinação soviética. A região industrial estende-se sobre uma superfície mais vasta, na escala de uma região, às vezes, mesmo de uma pequena nação: a parte setentrional do planalto suíço, o conjunto da Lorraine aí compreendendo os distritos industriais de Nancy e das Salinas, as margens dos grandes lagos americanos constituem regiões industriais, espalhadas em certos casos em centenas de quilômetros e separadas por vastas zonas agrícolas.

Quanto ao combinado, êle reúne, por interconexões econômicas, zonas industriais, às vezes, muito afastadas; o intercâmbio minérios de ferro-carvão ou coque, promovido pelos grandes combinados industriais Ruhr-Sarre-Lorraine, Norte da França-Lorraine, Donbass-Krivoi-Rog, Karaganda-Magnitogorsk.

O complexo industrial responde a uma concentração espacial muito mais carregada dos centros de indústrias.

Diferenças de grau na concentração podem, por enquanto, observar-se; dêste ponto de vista, se distinguem dois tipos de complexos industriais: o tipo muito concentrado, onde as indústrias se tocam porque uma imperiosa necessidade impôs o agrupamento num espaço restrito; assim, as vastas indústrias consumidoras de hulha têm tendências para aliviar despesas de transporte, e intsalam-se na bacia hulhífera: tais são o caso de Ruhr, cujas indústrias se enquadram mais ou menos na extensão, atualmente explorada, da bacia de hulha; o caso do complexo de Pittsburgh sobre a bacia de hulha do norte dos Apalaches, e o complexo industrial francês do Norte-Pas-de-Calais.

O tipo frouxo de complexo industrial se opõe a esta concentração; a dispersão, aliás bem relativa, das indústrias pode explicar-se por três fatos: pode estar diretamente em relação com a dispersão da exploração mineira sobre a qual se fixou a indústria essencial, explicando-se, assim, o alongamento do complexo loreno do sul de Nancy a Thionville, perto de 80 quilômetros, e sua separação dos dois centros anexos, presos a êle, de Villerupt e de Longnry-

-Mont Saint Martin. Frequentemente também, quando o fator comum essencial do complexo industrial é constituído por facilidades de transportes, a indústria se estira ao longo dos meios de comunicação — sobre as margens do lago Erié como do lago Michigan, no curso do baixo Tâmisia, do baixo Sena ou do baixo Elba. As vezes, enfim, pode-se ver um complexo industrial arrastar tentáculos para ir à cata de sua mão-de-obra: o exemplo das indústrias de Lille-Roubaix-Tourcoing aproximando-se da fronteira belga de onde chegam cada dia uns 60 0000 fronteiriços, bastaria para provar isso.

A importância econômica do complexo industrial lhes deu enfim um último caráter: todo complexo tende a se dotar de uma *organização densa e aperfeiçoada de meios de transporte, de redes comerciais e de bancos*

Então, mesmo que os meios de transporte não sejam origem de uma concentração industrial, esta arrasta o desenvolvimento dos meios de transporte: os diversos portos do baixo Sena foram criados, notadamente as extensões modernas dos portos de Rouen e do Havre e os portos petrolíferos situados no intervalo, em função das necessidades comerciais do complexo industrial. Do mesmo modo, a anastomose das vias férreas no Ruhr e a densidade de vias navegáveis, das quais uma parte consiste em canais. É necessário também a um grande complexo um suporte comercial e financeiro: casas de comissão, corretagem, escritura de compra e venda, bolsa para certas matérias-primas essenciais, organismos de crédito, bancos, serviços de publicidade, etc...

Tal é o papel que, com importância diferente, representam para seus respectivos complexos industriais, cidades como Chicago, Cleveland, Manchester, Zurich, Lille, Lyon, Milão, Colônia, Xangai, Nagóia.

A distinção entre o complexo industrial de uma parte, a região industrial ou o centro industrial se salienta de pronto: o *centro industrial* é apenas o complemento industrial de um centro urbano; suas indústrias não têm necessariamente nem o poder, nem a diversidade, nem o caráter de indústrias de base das do complexo industrial. Saint-Louis nos Estados Unidos, Clermont-Ferrand na França, Nuremberg na Alemanha, Florença na Itália, Canton na China, constituem centros de indústrias não complexos.

Quanto à *região industrial*, em numerosos casos, ela não possui nem a concentração no espaço, nem a diversidade industrial, nem a dependência das indústrias, umas em relação às outras, que caracterizem o complexo propriamente dito. A Lorena geográfica é um bom tipo de região industrial; mas, seus centros de indústrias são separados ao longo do Mosela, ao sul de Nancy, na bacia hulhífera, na região do Epinal e os vales lorenos dos Vosges; não existe, enfim, nenhum elo econômico ou técnico, e nenhum outro fator comum entre a indústria cerâmica de Sarreguemines, a indústria de Dombasle-Varangeville, a indústria algodoeira do Epinal e dos Vosges lorenos, a indústria siderúrgica e metalúrgica de transformação escalada ao longo da Costa do Mosela, de Pont Saint Vincent a Thionville: só esta última zona, a da indústria moselana, constitui, com a bacia hulhífera, um complexo industrial.

Se a originalidade do complexo industrial é real, não parece menos nitidamente que esta noção se aplique a centros de indústrias muito diferentes uns dos outros.

Ségundo alguns critérios, convém, nestas condições, classificar e estudar os diversos tipos de complexos.

\* \* \*

Quatro critérios parecem possíveis: o da indústria dominante no complexo, o do poder industrial, o do grau de concentração financeira, o do fator essencial de criação e de desenvolvimento industriais.

Claro, em muitos dos complexos, uma indústria domina as outras: umas são sobretudo siderúrgicas, tais o Ruhr, o sul gaulês, o Donbass, o Kongsbass — outras sobretudo químicas, como Francfort e sua zona industrial — outras ainda sobretudo têxteis, como o Lancashire, Lille-Roubaix-Tourcoing. Mas a aplicação sistemática deste critério deparar-se-ia com numerosas dificuldades.

Primeiro, a determinação da indústria dominante é delicada: determinar-se-á esta predominância pelo valor da produção, a massa de mão-de-obra empregada, o capital investido, o número de máquinas utilizadas, ou o poder energético consumido?

Além disso, alguns destes dados são por um grande número de complexos industriais difíceis de obter; os resultados serão diferentes, segundo um critério ou outro que seja escolhido. Em segundo lugar, em certos complexos, parece bem que nenhuma indústria seja verdadeiramente dominante, comportando o complexo várias indústrias essenciais: é a siderurgia ou as indústrias mecânicas nos complexos norte-americanos dos Grandes Lagos?

O critério do poder industrial permitiria distinguir entre os complexos maiores, comportando uma grande força industrial e complexos menores. Todavia, numa categoria como na outra, entram complexos, entre os quais as diferenças são mais que simples matizes: nada é mais dessemelhante do Ruhr, que o complexo da margem sul do lago Erié, tanto pelo tipo de indústria predominante, quanto pelo fator de base do desenvolvimento industrial. Ademais, a classificação de tal complexo marginal numa categoria ou na outra aparece muito delicado e deixaria um vasto lugar à aproximação, à arbitrariedade. Em que nível parariam os complexos maiores?

Quanto ao grau de concentração financeira, êle estabelece certas distinções: Complexos de grande concentração para trustes privados ou trustes de Estado, segundo o tipo de economia, capitalista ou soviético, — complexos de dispersão financeira, que parece, a despeito de certo reagrupamento recente, a regra nos grandes complexos britânicos e franceses, — o Ruhr, a América do Norte e a URSS, oferecendo os melhores exemplos de hiperconcentração financeira. Esta classificação tem entretanto um defeito: só concerne um elemento da estrutura dos complexos industriais, nem sempre o mais original. Resta então o último critério: o fator de base explicando a criação e o desenvolvimento do complexo: quais são estes fatores? E segundo sua distinção que uma classificação econômica válida poderá ser estabelecida.

\* \* \*

Três grupos gerais de fatores de base parecem essenciais para determinar a criação e o desenvolvimento de complexos industriais: a extração de recursos do subsolo, fontes de energia e matérias-primas minerais; a existência de uma rede natural de comunicações facilmente arranjáveis; dos elementos humanos, incluindo-se certos elementos políticos.

Entre as grandes fontes de energia, foi o carvão que criou os mais poderosos complexos industriais: quase todas as grandes bacias hulhíferas explotadas na América do Norte, na Europa, na URSS, propiciaram a criação de grandes complexos: complexos de Pittsburgh, do sul-gaulês, dos Midlands, do Northumberland-Durham, do Norte-Pas-de-Calais francês, do sulco Sambre-Meuse, do Sarre, do Ruhr, da Alta Silésia, do Donbass e do Konsbass, do Sul-Mandchou.

Os complexos fundados no petróleo e no gás natural são mais raros e mais recentes, porque a utilização do petróleo e de seus derivados, como fontes de energia, é mais recente e que o emprego dos produtos de saída da refinaria, como matérias-primas por toda uma cadeia de indústrias químicas data, no máximo, de vinte e cinco anos: não se pode quase citar senão certos agrupamentos industriais em ordem frouxa dos Estados Unidos, talvez do Cáucaso, ainda que sejam bem menos conhecidos. A refinação do petróleo não basta para suscitar complexo industrial, quando o fraco desenvolvimento econômico do país refinador não permite a utilização, ou a fabricação de produtos derivados; nem os centros de refinação da Venezuela, nem os do Oriente Médio — Abadan, Haifa, Rastanura favoreceram a constituição de complexos industriais.

A hidreletricidade criou, há vinte anos, certos complexos, cujas indústrias são unicamente atuadas pela consumação de corrente a baixo preço de custo; mas trata-se de indústrias que não têm necessidade de grossas toneladas de matérias-primas, pois o encaminhamento nas regiões montanhosas produtoras

de hidrelectricidade custaria caro, e elas não exigem tampouco a imobilização de uma importante massa de mão-de-obra. Tais são os complexos hidrelétricos do Canadá oriental, do vale do Tennessee, do da Colúmbia, dos Alpes franceses, suíços, austriacos e italianos.

Entre as grandes matérias-primas, a única que suscita complexos industriais é o minério de ferro. Com efeito, êle só é utilizado em grossas tonelagens que se tem interesse de tratar no lugar, salvo condições desfavoráveis alhures: não se conhecem grandes complexos fundados nos metais não ferrosos; as tonelagens de minérios utilizados parecem fracas em relação às de minérios de ferro.

Quando o minério é demasiado fraco detentor, como é freqüentemente o caso do cobre, situam-se no minério as fundições, mas sem criar verdadeiro complexo industrial; quanto ao ferro, desenvolveram-se certos complexos, o da Lorena siderúrgica, o do Ural meridional.

Numerosos complexos escapam, todavia, à dupla servidão da fonte de energia e de matéria-prima, na medida em que podem receber facilmente uma e outra; foram fixados pela existência de vias de comunicação cômodas. Os grandes organismos portuários costeiros dobram, assim, os poderosos centros de indústria, tais como New York e Xangai. Freqüentemente é toda uma secção fluvial inferior, aumentada pela maré, que é margeada de um complexo industrial: o baixo Elba, o baixo Sena, o baixo Loire corerspondem a êste tipo. O caso da margem americana dos grandes lagos, lago Erié e lago Michigan notadamente, o da quase ilha ontariana, no Canadá, constituem dois exemplos originais de complexos estabelecidos nas margens de um verdadeiro mar interior e alimentados de matérias-primas pelos grandes lagos e pelas ligações naturais ou artificiais estabelecidas com as zonas de produção de matérias-primas.

Enfim, certos complexos industriais, e não dos menores, não entram em nenhuma das duas categorias precedentes: a maioria das grandes metrópoles urbanas do mundo, Paris, Milão, Berlim, Moscou, constituem complexos industriais. A estrêla de comunicações que se desenvolveu ao redor delas não é a origem, porém a consequência do desenvolvimento industrial; êste resulta de duas causas: primeiro, a abundância de mão-de-obra, em geral qualificada, que para aí atrai numerosas indústrias de transformação, pois todo grande centro urbano, sobretudo quando tem uma grande função administrativa ou política e porque oferece aos rurais condições de vida julgadas mais agradáveis, constitui o centro de um poderoso apêlo para a mão-de-obra; em segundo lugar, em razão mesmo da densidade demográfica, a existência de um grande mercado que chama tôdas as espécies de indústrias de consumo e de produtos manufaturados acabados e que deve responder por tipos de indústrias muito variados e por qualidades muito variadas de produção, as exigências de uma clientela muito diversa, que consome produtos correntes e produtos de luxo.

Numerosos complexos industriais são, assim, fenômenos tipicamente "urbanos".

Mas há casos também onde não se encontra nenhuma fonte de energia, nenhum minério essencial, nenhum nó de comunicação naturais, e onde o complexo não é mais ligado à cidade à qual está ligado; às vêzes, êle mesmo suscitou, por suas necessidades próprias, o desenvolvimento de uma cidade que é a consequência, não a causa.

Vários complexos do médio Volga, do Ural, da Sibéria, do oeste dos Estados Unidos, respondem a uma política de defesa nacional, geralmente estendida em direção à desconcentração das indústrias essenciais, sem que inevitáveis interconexões econômicas permitam a dispersão total de cada indústria.

A cada um dêstes grupos correspondem caracteres econômicos diferentes, assim como veremos adiante, estudando os grandes tipos de complexos.

Cada grupo será examinado, com efeito, por seus caracteres gerais, depois do que, um exemplo ou vários, particularmente típicos, sejam dados para cada grupo.

# A Região: Tentativa de definição\*

ÉTIENNE JUILLARD

A síntese regional — já o havia dito Vidal de la Blache — é o remate final do trabalho do geógrafo, o único campo no qual êle se realiza plenamente. “Explicando” e “compreendendo” a lógica interna de um fragmento da crosta terrestre, o geógrafo revela uma individualidade, cuja réplica exata, evidentemente, não se encontrará em nenhum outro lugar. Será impossível prosseguir, a êste respeito, o constante e proveitoso diálogo que se criou entre Geografia Geral e Geografia Regional?<sup>1</sup> É necessário reconhecer que, se a França tem sido o país de eleição dos estudos regionais, a noção de região não constituiu aí, até os últimos anos, o objeto de um esforço sistemático de generalização. Dificilmente se destacaria uma doutrina da comparação das monografias. Sem falar daquelas que não são mais do que enumerações estanques, as sínteses são apresentadas nos quadros mais disparatados, tanto pela sua natureza, quanto pela sua dimensão. Ora território marcado por uma certa uniformidade natural, étnica ou econômica, ora distrito herdado da história e que não representa nenhuma realidade atual, a região é mais comumente concebida como uma espécie de “dado”, cujos limites, logo de início, se procura justificar. Teríamos razão de nos surpreender de que esta concepção de Geografia não tenha criado escola em países como os Estados Unidos, onde os meios ambientes herdados da natureza e da história são ao mesmo tempo mais vastos e menos nuançados?<sup>2</sup> Graças à geografia geral, palavras tais como “pedimento”, “floresta galeria”, *openfield*, “arrabalde”... são explicadas por realidades precisas. Não se poderia dizer o mesmo da palavra “região”.

Ora, a região não é mais, hoje em dia, êsse domínio um tanto confidencial da pesquisa geográfica, nem êsse quadro folclórico em que se comprazem certas ideologias reacionárias. Nos meios de ação econômica e social, pensa-se, cada vez mais, no desenvolvimento, em termos de planejamento do território, de regionalização. Isto acontece não apenas nos países divididos da velha Europa, mais ainda na URSS, nos Estados Unidos, e acontecerá amanhã nos novos Estados africanos. Na França, surgiram “comissões de expansão”, apoiando-se sobre espaços qualificados como regiões; nosso quarto plano trata de planos regionais de ação econômica. Mas, de que espécie de região se trata? Inicialmente, para mais rápido andamento, e porque só penosamente se pode abstrair das peias administrativas, as “comissões regionais” se basearam sobre os distritos, departamentos e grupos de departamentos; as “regiões-programa” que constituem o objeto de um plano de conjunto englobam uma totalidade de departamentos. Mas essas bases são raramente satisfatórias e J. Labasse aqui mesmo as criticou<sup>3</sup>. As necessidades de maior eficiência formulam o problema da definição da região.

Esta definição, os geógrafos ainda não estavam capacitados a fornecê-la. Ofereciam, é verdade, o conhecimento íntimo de uma “dada” região, cuja monografia haviam realizado. Mas a Geografia Regional encontrava-se singularmente

Fonte: Annales de Géographie, LXXI — N.º 387 — 1962.

\* Tradução de Ruth Magnanini.

<sup>1</sup> Com referência a êste assunto, consultar as penetrantes observações de H. Baulig. *Géographie Générale et Géographie Régionale* (Mélanges offerts à R. Blanchard. Quebec, 1959, p. 47-52).

<sup>2</sup> Ver *American Geography: Inventory and Prospect*, 1954; cap. 2, p. 21 e seguintes: a região é ali apresentada como an *intellectual concept*, como uma criação que corresponde a uma necessidade, em função de um problema formulado.

<sup>3</sup> J. Labasse. “La portée géographique des programmes d'action régionale français” (*Annales de Géographie*, 1960, pp. 371-393).

desarmada diante dos problemas gerais que se formulavam: critérios de delimitação; dimensão ideal, equipamentos requeridos, etc. Os meios de ação recorreram, portanto, aos economistas. Estes últimos acabavam, com efeito, de "descobrir" a região. Depois de terem, durante largo tempo, refletido em termos abstratos, ou sobre hipóteses espaciais, mas pré-industriais (von Thünen), começaram a elaborar esquemas regionais. O grande iniciador parece ter sido o alemão Lösch<sup>4</sup>. Foi, depois, nos Estados Unidos, que a *regional science* tomou mais vulto e retorna agora à Europa, trazida por um Léontieff, por um Walter Isard, que encontraram, em meio aos economistas franceses, alguns adeptos entusiastas e eficientes<sup>5</sup>. A realidade regional aplicaram êles sua aptidão específica para a generalização, dotando-a rapidamente de um vocabulário por meio do qual se expressam estruturas, mecanismos precisos.

Entretanto, o campo dos economistas não é o mesmo que o dos geógrafos e, neste caminho novo e apaixonante que se abre à pesquisa aplicada, não seria suficiente uma simples substituição de uns pelos outros. François Perroux demonstrou muito bem<sup>6</sup> que o economista se aplica em "deslocalizar" os homens, as coisas, as atividades, expressando as distâncias físicas em preço e em tempo, enquanto que o geógrafo estuda a organização de um espaço diferenciado, individualizado.

Partindo do modelo mais simples e mais abstrato possível, o economista complica-o gradualmente; procede do geral ao particular e focaliza, finalmente, com algum embaraço, um caso concreto. O geógrafo, êste, parte de casos particulares localizados, complexos, mas pouco extensos; em seguida, esforça-se por alargar o seu conjunto de observações e de comparações, para conceber uma organização planetária do espaço; assim fazendo, êle é levado a generalizar, a cair em abstração; parece-lhe então que foge ao seu papel. Poder-se-ia bem imaginar uma proveitosa conjunção das duas disciplinas, em sua marcha convergente para um nível espacial intermediário, que seria a região. Mas as diferenças de perspectiva e de vocabulário tornaram difícil o diálogo. Entretanto, êle tomou corpo especialmente depois da última guerra e notadamente na Alemanha, na Polónia, na URSS, onde os geógrafos procuraram, sistematicamente, generalizar a noção de região. A contribuição francesa foi mais tardia<sup>7</sup>.

<sup>4</sup> Quanto à obra de Lösch, ver a excelente atualização de J. P. Rousselot, *Léthorie de l'espace chez Auguste Lösch*, Fac. Direito de Lille, 1960, 278 páginas. Ver, igualmente, Ponsard em *Histoire des théories économiques spatiales*. 1958.

<sup>5</sup> Procurar em particular a série *Economica regionales des Cahiers de l'Institut de Science Economique Appliquée*, série dirigida por J. R. Boudeville.

<sup>6</sup> François Perroux, *L'Europe sans rivages*, 1954, p. 339 e seguintes. O autor atribui aquilo que diz sobre o espaço dos geógrafos a J. Gottmann. *La politique des États et leur géographie*. 1952.

<sup>7</sup> Entre as teses regionais que continuam a aparecer, as mais estimulantes, a êsse respeito, são as de L. Labasse, *Les capitaux et la région*. 1955 e de Michel Rochefort, *L'Organisation urbaine de l'Alsace*, 1960. Por outro lado, é significativo que, reeditando, cada um dêles, sob uma forma nova, uma de suas obras, dois grandes geógrafos franceses tenham reservado à noção de "região" um lugar muito maior do que na obra primitiva. Ver Pierre George, *Questions de la Géographie de la population*, 1959, que sucedeu a *Introduction aux problèmes de la population*, 1951 e Max Sorre, *L'Homme sur la Terre*, 1961, que é, em certo sentido uma condensação dos quatro volumes dos seus *Fondements*, na qual acrescenta (o que é mais do que uma atualização) dois longos capítulos sobre as paisagens humanas e as regiões humanas. Entre outras publicações francesas, citaremos, especialmente, após ter recordado as páginas clássicas de A. Cholley em seu *Guide de l'étudiant en Géographie*, 1942. J. Gottmann e outros *L'aménagement de l'espace. Planification régionale et géographie* (Cahiers Fondat. Nat. Sciences Politiques 1952); G. Chabot, *L'armature urbaine en géographie régionale* (Urbanisme et Architecture, estudos escritos e publicados em honra de P. Lavadan, 1954, pp. 61-74); J. Labasse, *A la recherche d'un cadre régional: réflexions sur la formule monographie en géographie humaine* (L'Homme, 1961, pp. 77-84); E. Juillard, *L'aménagement régional* (Colloque de Géographie appliquée, Strasburg, 1962, pp. 117-129); Id., *Essai de hiérarchisation des principaux centres urbains français* (Min. de la Construction, 1961); Id., *L'urbanisation des campagnes en Europe Occidentale* (Etudes rurales, n.º 1, 1961, pp. 18-33).

Entre as publicações estrangeiras, limitar-nos-emos a citar O. Boustadt e H. Ranz, *Regionale Struktur-Und Wirtschaftsforschung. Aufgaben und Methoden*, Bremen, 1957 e "Problems of economic region" (Acad. Polonaise des Sciences, *Etudes Géographiques*, n.º 27, Varsóvia, 1961); O presente artigo deve muito ao simpósio sobre a "região" realizado em Lyon, em abril de 1962, sob a iniciativa de J. Labasse e sob o patrocínio da Fundação das Ciências Políticas e, notadamente, à comunicação nele apresentada por Pierre George. Sou devedor, também, das frutuosas discussões que se realizaram hebdomadariamente, entre um administrador, M. Riverin, um sociólogo, M. de Jocas, um economista, Yves Martin e eu próprio, quando, em novembro e dezembro de 1961, o Ministério da Indústria e do Comércio da província de Quebec me deu a honra de endereçar-me uma consulta.

## ESPAÇO UNIFORME E ESPAÇO FUNCIONAL

A evolução do mundo modificou os termos nos quais se formula o problema regional ou, mais exatamente, deu uma importância crescente a um tipo de organização do espaço ao qual, até então, só se havia consagrado uma atenção insuficiente.

Desde bastante tempo, uma das noções mais fecundas da Geografia é a "paisagem", isto é, uma combinação de traços físicos e humanos que confere a um território uma fisionomia própria, que dele faz um conjunto, senão uniforme, pelo menos caracterizado pela habitual repetição de determinados traços<sup>8</sup>. Aquilo que se denominou "região natural" é um desses conjuntos homogêneos. Porém, tendo o homem feito sentir por toda a parte a sua influência — e, por vezes, há milênios — a maior parte das paisagens são paisagens humanizadas, a que os alemães chamam *Kulturlandschaft*. Mesmo que se chegue, não sem dificuldade, e através de certas técnicas como a palinologia, a reconstituir o que era paisagem primitiva e a determinar as aptidões do meio físico, as relações entre região natural e paisagem humanizada estão longe de serem simples: dois quadros naturais muito semelhantes e, mesmo, vizinhos, podem ver surgir duas paisagens diferentes — assim, por exemplo, os contrastes agrários dos Vosges e da Floresta Negra, devido ao jôgo das pressões demográficas, das formas de industrialização, etc. A *fortiori*, muitas paisagens podem suceder-se através do tempo, sobre o mesmo espaço: lembremo-nos das mutações agrícolas das regiões mediterrâneas, da urbanização das bacias de mineração, etc. Finalmente, a intervenção humana pode atenuar as nuances do meio natural até torná-las irreconhecíveis, foi desta maneira que os dinamarqueses chegaram a estender suas culturas intensivas até às partes mais ingratas do seu território.

A paisagem exprime, portanto, o estado momentâneo de certas relações, de um certo equilíbrio, instável, entre condições naturais, técnicas de transformação da natureza, tipos de economia, estruturas demográficas e sociais do grupo humano. Além desses fatores, cada paisagem incorpora uma quantidade variável de arranjos herdados de combinações anteriores. A força de inércia das formas de organização do espaço confere, assim, à paisagem, uma relativa permanência. Realidade essencialmente "visível", a paisagem não pode ser explicada sem se apelar para fatores invisíveis, tão diversos, quanto, por exemplo, a hidrologia subterrânea, a natalidade, o regime fundiário, a circulação dos capitais, as práticas religiosas. Desde o tempo em que os geógrafos consagram o essencial de seus esforços à análise e à síntese das paisagens, conseguiram eles explicar sua gênese com uma precisão crescente, dela fazendo um domínio especializado que nenhuma outra disciplina lhes pode contestar.

Confunde-se a noção de região com a de paisagem? Existe aí, sem dúvida alguma, uma idéia de regionalização e a pesquisa das paisagens permite, sobre um dado território, patentear e delimitar, por exemplo, regiões agrícolas, caracterizadas por uma certa homogeneidade de arranjo do espaço rural; aglomerações urbanas, as próprias paisagens subdivididas em zonas mais ou menos homogêneas, bairros e subúrbios; conjuntos industriais individualizados pela habitual repetição de certas formas; vales das montanhas caracterizados pela indústria dispersa, zonas de mineração com indústria pesada, complexos portuários, etc.

Os alemães opõem *Land* e *Landschaft*. O primeiro termo designa um "índividuo" geográfico, qualquer que seja a sua dimensão; em sua total complexidade, esse território jamais deixará de ser um exemplar único. É a paisagem o segundo termo; e é suscetível, à força de comparações e através das abstrações dos caracteres individuais, acidentais, de ser agrupada em certo número de "tipos"<sup>9</sup>.

<sup>8</sup> A mais profunda das análises sobre a noção da paisagem é provavelmente a de C. Troll, "Die geographische Landschaft und ihre Erforschung" (*Studium Generale*, 1950, pp. 163-181). Uma notável tentativa de divisão do planeta em diversos tipos de "paisagens humanas" acaba de ser elaborado por M. Sorre (ob. cit. pp. 264-331).

<sup>9</sup> H. Bobek et J. Schmithusen. "Die Landschaft im logischen System der Géographie" (*Erdkunde*, 1949, pp. 112-120).

Para M. Sorre, em 1957, a região era a "área de extensão de uma paisagem geográfica"<sup>10</sup>. É isso, aproximadamente, o que êle repete em sua obra de 1961, supra citada, onde pinta com maestria um quadro das grandes "séries" de paisagens humanas que se distribuem por tôdas as terras emersas. E, entretanto, não esconde êle o seu embaraço quando se trata de nelas inserir as regiões mais desenvolvidas do Globo. Podem se encontrar aí, diz êle, combinações de tipos de paisagens: assim, a bacia franco-belga, onde estão estreitamente associadas uma agricultura altamente intensiva e uma próspera vida industrial. Aprofundando esta idéia, no fim de seu último capítulo, M. Sorre indica que o desenvolvimento econômico e social determina uma hierarquia dos espaços organizados, que "cada região tem sua função própria, ou antes, suas funções"; sugere que se pesquisem os centros de gravidade, as regiões de paisagem, os *foyers* de acumulação de homens e de meios.

Levando mais longe essas disposições, ainda prudentes, digamos que a divisão do território em um mosaico de conjuntos uniformes não é a única maneira de resolver o problema da organização do espaço. A paisagem não é sempre, — ela o é, mesmo, raramente nos países altamente desenvolvidos, — o quadro no qual se expandem e se completam mutuamente as atividades do grupo. Da mesma maneira que a juxtaposição de "gêneros de vida" dêu lugar, nas economias mais desenvolvidas as estruturas sócio-profissionais complexas, assim também o espaço humanizado, desde que seja ultrapassado o estágio de uma economia de subsistência, vê "superporem-se", ao mosaico das paisagens, correntes de trocas, formas diversas de vida de relações, que exprimem a coordenação das atividades, as quais se apóiam, conseqüentemente, sobre uma rede de centros organizadores — as cidades — que estruturam o espaço em novos conjuntos. Êsses últimos raramente são caracterizados pela uniformidade; pelo contrário, a complementação de diversos elementos é a regra. As migrações humanas, as correntes de mercadoria, os fluxos de capitais, as decisões administrativas, que fazem sua unidade, são elementos menos visíveis e menos duráveis que as paisagens. Nem por isso o deixam determinar formas de organização do espaço que, por nenhuma razão, devem deixar de ser consideradas geográficas. Ignorá-las seria limitar o estudo regional a uma decomposição de elementos, negligenciando aquilo que os liga uns aos outros, isto é, às atividades complementares dos grupos humanos.

Existem, portanto, dois princípios de unidade regional. O primeiro repousa sobre um critério de "uniformidade"; a paisagem<sup>11</sup>. O segundo, se baseia sobre um critério de "coesão", sobre a ação coordenadora de um centro. Os territórios individualizados de acôrdo com êsse segundo critério caracterizam-se menos por sua fisionomia do que por sua função. Falaremos de espaço "funcional".

### GÊNESE DO ESPAÇO FUNCIONAL

Desde que se conceba o espaço não mais como uma justaposição de áreas mais ou menos extensas, mas como o campo de ação de fluxos de toda ordem, uma quantidade de "estruturas" possíveis se apresentam ao espírito. Podem-se levar em consideração, sucessivamente, forças as mais diversas: polarização criada por uma indústria "motora" em tôrno da qual gravitam satélites (subempreiteiros, indústrias similares, indústrias derivadas); potência de atração migratória de um centro urbano, a qual se pode medir, tanto em efetivos, quanto em áreas de recrutamento; ligações criadas mediante relações comerciais, as quais se exprimem em termos de mercadoria de um produto, de zona, tributária de um pôrto, de área de irradiação de um atacadista; forças de coesão política, social, espiritual; relações de dependência financeira... Isso sem falar das forças de inércia: analfabetismo, gerontocracia, e das limitadoras: especulação fundiária, malthusianismo demográfico ou econômico, etc.

Essas forças interessam ao geógrafo, na medida em que elas se combinam para se traduzir em uma certa organização do espaço. Ora, a análise demonstra que elas se nodulam em determinados "centros" que são núcleos de impulsão e

<sup>10</sup> Max. Sorre. *Recontres de la géographie et de la sociologie*, 1957, pp. 33.

<sup>11</sup> Usaremos região "uniforme" de preferência a região "homogênea". Esse último termo pode originar confusões, uma vez que os americanos empregam freqüentemente a palavra *homogeneous* para caracterizar uma combinação de atividades complementares.

que modelam uma estrutura espacial móvel, mas que se pode fixar em um dado momento. Desde 1910, Vidal de la Blache que é, decididamente, o iniciador da Geografia moderna, — até em suas aquisições de aparência mais recente, — havia mostrado que a França estava na iminência de adquirir estruturas regionais novas, que se articulavam sobre uma rede de centros. “Cidades e estradas, escrevia êle, são as grandes iniciadoras de unidade”<sup>12</sup>. E tomara emprestado ao geógrafo inglês Mackinder o termo “nodalidade” para designar as encruzilhadas maiores, das quais emana o máximo de fluxos de todas as espécies e que, devido a êste fato, têm o poder organizador mais forte.

Neste caso, trata-se unicamente das metrópoles, porém, o mesmo princípio de coesão ou de “centralidade” encontra sua aplicação do início ao fim da escala dimensional dos espaços. A aldeia aglomerada, rodeada por seu raio de ação administrativo, já constitui um centro, e as linhas irradiadas de seus caminhos rurais exprimem êsse fato na paisagem. A pequena cidade-mercado, no coração de sua área agrícola, seu *pays*, a cidade média, a grande cidade, constituem uma hierarquia de centros que distribuem serviços cada vez mais aperfeiçoados. Desta hierarquização tiraram os economistas a teoria, demonstrando que ela resultava do jôgo combinado de dois fatores, “mercado” e “acessibilidade”. A medida que o serviço oferecido se torna mais custoso, correspondendo a necessidades que se fazem sentir cada vez mais raramente, requer, para ser rentável, consumidores mais numerosos, vale dizer, com densidade de população constante, portanto, uma zona de distribuição mais extensa. Em sentido inverso, entram em jôgo o fator duração e custo de transporte (acessibilidade), o qual tende a restringir essa zona dentro de certos limites máximos de distância. Assim se constitui, para cada serviço, um sistema de zonas de distribuição. Um terceiro fator, a interdependência desses serviços, faz coincidir, muitas vezes, na mesma cidade, o centro, eleito por vários tipos de serviço em cada grau hierárquico. Assim, espontaneamente, se estrutura o espaço em zonas, cujas dimensões são função das técnicas de transporte, da densidade da população, das necessidades destas população e da sua aptidão em satisfazê-las. Auguste Lösch desenvolveu um modelo partindo de uma planície homogênea que não comportava nenhuma diferença nas densidades da população, na capacidade de aquisição, na produtividade dos empreendimentos, na elasticidade dos mercados. Mostra que há uma tendência a se formarem espaços de forma hexagonal, estando cada centro rodeado de seis centros de nível imediatamente inferior e dispondo-se, com cinco outros pólos da mesma categoria, em torno de um centro de grau superior<sup>13</sup>.

É claro que a realidade é mais complexa, pois incorpora toda a diversidade das condições naturais, das heranças do passado, todas as desigualdades criadas pela pressão demográfica e o desenvolvimento econômico e social. O que não impede que, desde que apareça a vida de relações, o princípio da organização espacial deva ser procurado no que os geógrafos alemães denominaram a *Zentralität*, isto é, na rede urbana ou, como disse com felicidade G. Chabot, “no arcabouço urbano”<sup>14</sup>. Em suas relações com sua zona de influência, a cidade desempenha um triplo papel: distribuidor, coordenador e impulsor. No campo do ensino, da saúde, dos correios e telecomunicações, etc., ela é antes de tudo, um cómodo instrumento de difusão dos serviços; acontece o mesmo quanto ao comércio atacadista, o armazenamento, etc. Nó de comunicações e centro administrativo; a cidade coordena as atividades de um território, de extensão variável e, sobretudo, impulsiona sua região, reunindo diversos elementos de domínio: apropriação do solo agrícola, fábricas que drenam cotidianamente uma parte da mão-de-obra rural, meios financeiros aí encontrados pelo jôgo exclusivo da polarização, a ação sobre a opinião pública através de imprensa, etc. A zona de influência de uma cidade — conjunto de atividades coordenadas — vê criarem-se hábitos; entrosarem-se relações duráveis; desen-

<sup>12</sup> P. Vidal de la Blache, “Régions françaises” (*Revue de Paris*, 1910, pp. 821-842).

<sup>13</sup> Sobre Auguste Lösch, ver a obra de Rousselot citada acima. Os economistas e “ecologistas” americanos, desde então têm trabalhado bastante nesta questão. Consultar em particular Hawley, *Human Ecology*, 1950, p. 236 e seguintes, e Duncan, *Metropolis and Region*, 1960.

<sup>14</sup> G. Chabot, “L’armature urbaine”, artigo já citado.

volve, finalmente, nos habitantes, um sentimento de filiação a um mesmo conjunto, o que acaba por lhe conferir sua personalidade.

Assim baseado na vida de relações, o espaço funcional se exprime menos pelos limites que pelo seu centro e pelas rêdes de toda sorte que dela emanam. A análise regional não mais se apóia sobre a descoberta de espaços uniformes, mas sobre o estudo da hierarquia dos centros, da densidade e da intensidade dos fluxos. Apenas com o exame da "centralidade" das cidades do sudoeste da Alemanha, Christaller encontrou, nesse espaço relativamente homogêneo, a disposição em quincôncio e as zonas de influência hexagonais do esquema de Lösch<sup>16</sup>.

Jean Labasse, baseando-se principalmente num excepcional conhecimento da circulação dos capitais, revelou diversas polarizações que tornam compreensível a estrutura da região de Lyon. Definindo a hierarquia dos centros urbanos

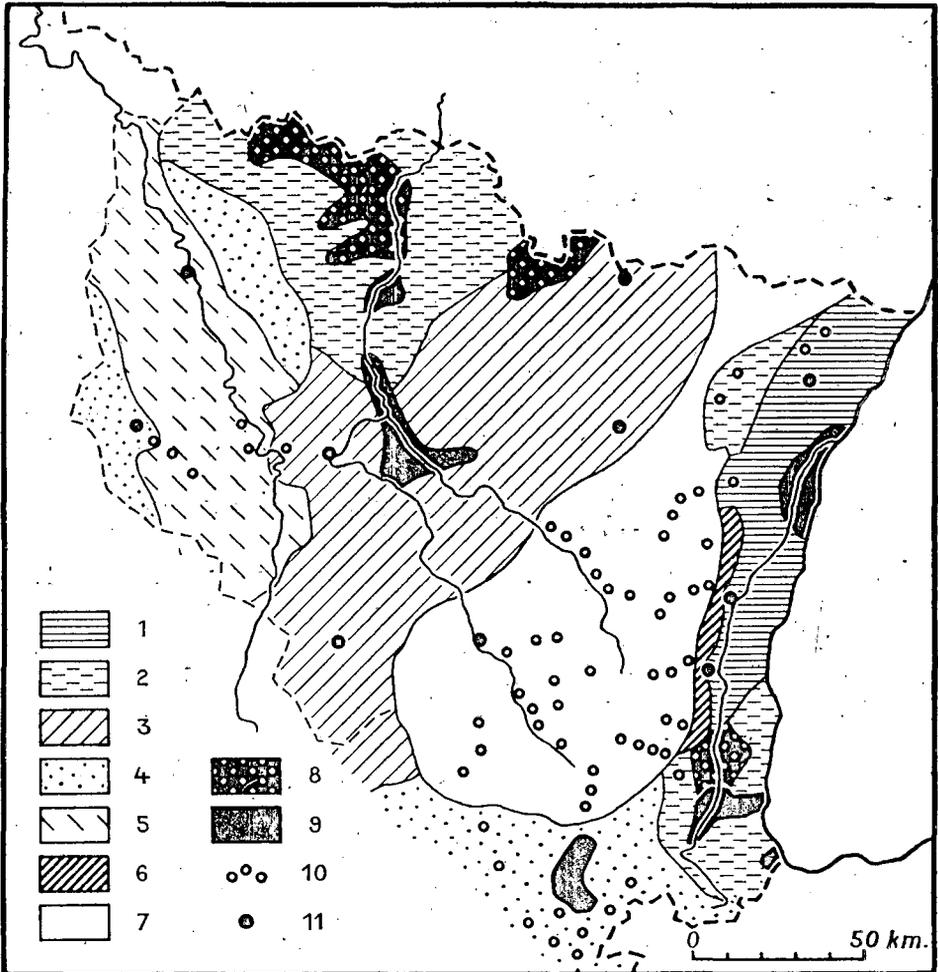


Fig. 1 — As Paisagens do Leste da França. 1 — Policultura intensiva; 2 — Policultura de intensidade média; 3 — Cereais e faixa leiteira; 4 — Faixa leiteira; 5 — Predominância de terrenos incultos; 6 — Vinhedos; 7 — Predominância de florestas; 8 — Indústria pesada (minas, siderurgia); 9 — Grandes aglomerações urbanas e industriais; 10 — Indústrias têxteis ou mecânicas dispersas; 11 — Cidade de dimensão média.

<sup>16</sup> W. Christaller, *Die zentralen Orte Suddeutschlands*, Viena, 1933, (e Congresso Intern. Geografia, Amsterdam, 1938, II, pp. 123-128).

da Alsácia e estabelecendo suas zonas de influência, Michel Rochefort forneceu a chave da organização regional dessa província. Os dois mapas aqui incluídos (figs. 1 e 2) mostra a que resultados diferentes leva a aplicação sucessiva dos dois princípios de subdivisão em um mesmo território.

É evidente que a pesquisa regional se coloca, assim, mais perto da realidade humana, baseando-se mais nos quadros de atividade, do que numa consistência de fisionomia. Isto não diminui o interesse da noção de paisagem; é que, simplesmente, os objetivos das duas pesquisas são diferentes. O conhecimento dessas combinações espaciais que são as paisagens é indispensável a quem deseje avaliar o potencial de um território, as condições da sua valorização, os riscos de uma ruptura dos delicados equilíbrios realizados entre o meio natural e o grupo humano. De modo inverso, é impossível separar uma paisagem, mesmo bem individualizada, das paisagens vizinhas com as quais ela mantém relações de complementaridade: não se pode compreender tal zona rural sem a cidade que a anima, nem tal cidade sem o sustentáculo do seu *Umland*. Ai está, indubitavelmente, o caminho da realidade regional. Mas, a que chamaremos, então, de *região* ?

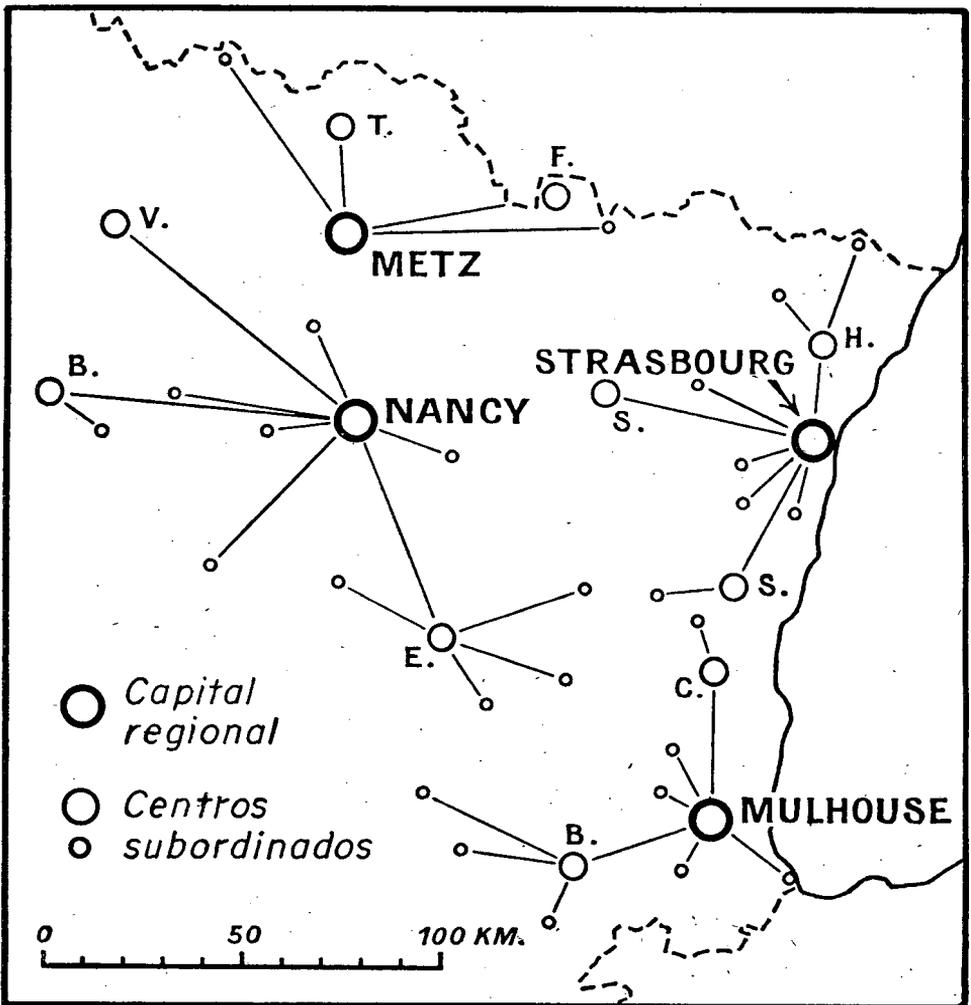


Fig. 2 — A Rêde Urbana do Leste da França.

## A REGIÃO, QUADRO VERSÁTIL

Se aceitarmos que a região deve ser procurada na família dos espaços funcionais, ainda assim será necessário dizer em que grau de escalonamento se encontra, a fim de que esse termo corresponda a um conteúdo preciso. No conceito comum, a região é uma subdivisão territorial extensa que, na hierarquia, vem logo depois de Estado. É nesse sentido que o interpretam nossos planos "regionais", reencontrando-se o mesmo conceito na *provincia* italiana, no *Land* alemão, no *supersovmarkhoze* soviético, etc. Nenhum critério dimensional preciso poderia convir, pois, como foi visto, numerosas variantes condicionam a dimensão das zonas de influência. Em compensação, seria bom dar à definição um conteúdo "funcional". Propomos dizer: a região não é geralmente um Estado; mas é dotada de certa auto-suficiência, não no sentido de uma autarquia econômica, mas na medidas em que a maior parte das funções e dos serviços mais importantes aí estejam representados. Assim sendo, a região é capaz de satisfazer a maior parte das necessidades de seus habitantes, e sua metrópole possui uma capacidade de decisão e de impulsão, só recorrendo à escala mais elevada quando se trata de domínios excepcionais ou muito especializados. Assim é que, na França da atualidade, Paris faz sentir sua influência sobre todo o país, mas apenas sob certos pontos de vista, seja porque aí está o governo e a administração central, seja porque Paris, como única cidade "mundial" do território francês, domina este último completamente em certos setores: finanças, informação, criação artística e literária, atração migratória...

Pequeno número de grandes cidades, porém, oferece a gama completa ou quase completa das funções e dos serviços superiores, que constituem, por exemplo, a presença de sedes sociais de empresas industriais ou comerciais, de bolsa de valores, dos diversos comércios por atacado, de grande universidade provida de laboratórios de pesquisas, de grande centro hospitalar, de equipamentos tais como aeroporto internacional, palácio para congressos, casas de espetáculos que recebem atrações internacionais, etc. Essas metrópoles são rodeadas de uma rede de centros intermediários, que lhes permitem colocar esses equipamentos ao serviço de um vasto território. A região (no sentido em que a compreendemos) confunde-se, então, com o espaço organizado pela metrópole e seus satélites. É evidente que, se os critérios lembrados se ligam todos ao setor "terciário" da economia, a presença de uma base industrial poderosa é indispensável. Somente ela pôde suscitar uma urbanização e uma capacidade de aquisição suficientes para assegurar a rentabilidade desses equipamentos. Retomando uma frase do relatório de uma organização europeia, diremos que a região "é o último nível no qual se estruturam e se coordenam as diferentes forças que intervêm na vida econômica e social, antes do nível nacional". Ainda se faria necessário acrescentar que alguns países são demasiadamente pequenos ou demasiadamente pouco povoados para comportar várias regiões.

Assim concebida, a articulação regional de um território é a cópia de sua ossatura urbana e a regionalização caminha a par do desenvolvimento econômico e social.

Esta definição liga-se à "natureza" das funções regionais, mas, é evidente que o seu "conteúdo" varia consideravelmente segundo o estágio atingido pelo desenvolvimento, de sorte que as "dimensões" da região são as mais variáveis, no espaço e no tempo, de acordo com o grau de industrialização e de urbanização, as densidades de população, os níveis de vida, o estado das técnicas de circulação.

Retomemos o exemplo da França. As metrópoles regionais que, hoje em dia, se podem assinalar aí, só lentamente se puderam afirmar. Erradamente se imagina que a "departamentalização" haja fracionado uma organização anterior em regiões mais vastas. A França do século XVIII compunha-se de células "regionais" em economia ainda agrícola e com transportes pré-ferroviários. Elas recobriam freqüentemente "regiões" bastante homogêneas, agrupadas em torno de um mercado. Sobre esse espaço funcional se havia, comumente, baseado a administração senhorial e depois real e muitos desses *pays*, eram baillias ou

senescaalias, ancestrais, elas próprias, da maior parte de nossos distritos<sup>16</sup>. Nas trezentas a quatrocentas cidades de dois a dez mil habitantes que eram as cabeças, achavam-se agrupados, sem grande hierarquia, os serviços bastante elementares requeridos por uma vida de relações de horizontes ainda limitados e que apenas interessavam a uma parte da população. Acima delas, emergiam, é certo, algumas capitais de província que agrupavam trinta mil ou cinquenta mil habitantes, mas a sua jurisdição era demasiado vasta para permitir o desenvolvimento de uma verdadeira vida regional, pois o custo e o tempo gastos com o deslocamento eram tão grandes que elas não chegavam a influenciar a província, exceção feita para o setor administrativo e judiciário. Somente alguns altos funcionários e certos grandes personagens tinham um tipo de existência cujo horizonte ultrapassava o campo dessas baillias.

A criação dos departamentos, em 1790, alargou de modo bastante artificial o quadro administrativo básico, suprimindo as províncias devido a fins políticos bem conhecidos. Alguns departamentos, contudo, mesmo entre os aparentemente menos justificáveis, haviam sido concebidos como espaços funcionais. Assim, René Musset demonstrou que o Baixo Maine não tinha englobado nenhuma região bem caracterizada, mas que, transformando-o em Departamento da Mayenne, os comissários tinham tido o cuidado de comporem com tôdas as comunas nas quais se cultivava, fiava e tecia o linho, de sorte que "a sua superfície compunha, realmente, a vasta manufatura que tinha, como centro, Laval, cabeça do departamento, cujos centros secundários eram Mayenne e Chateau-Goutier, capitais dos dois outros distritos"<sup>17</sup>.

Mas foi somente com a construção das ferrovias que as prefeituras, transformadas em nós ferroviários por causa de sua proeminência administrativa, tomaram uma decisiva dianteira sobre as outras sedes de distrito e puderam organizar um espaço da dimensão de um departamento. É o momento, igualmente, em que as cidades deixam de ser uma simples consequência das necessidades de coordenação de uma zona, um simples lugar de consumo da produção do solo, para desenvolver uma economia específica, drenando uma parte crescente da população rural e desempenhando um papel motor<sup>18</sup>.

Mais tarde, o movimento de concentração industrial, comandado éle próprio pela rede de transportes e pelas maiores cidades, reafirmou ainda mais a hierarquização dos centros, enquanto a aceleração dos meios de circulação dos homens, das mercadorias, dos capitais e das idéias, permitiam à certas metrópoles influir sobre territórios mais vastos do que departamentos, sob condições de rapidez e de eficácia maiores do que não o conseguiam outrora as sedes de distritos sobre suas modestas zonas de influência. Os serviços de categoria superior, graças ao jôgo combinado dos fatores mercado e acessibilidade, tornaram-se cada vez mais concentrados e cada vez mais diversificados. Dentro do estado atual das técnicas, certos equipamentos muito caros não podem existir, se se tem em vista a rentabilidade, senão quando sirvam a um território povoado por vários milhões de habitantes: é o caso das máquinas eletrônicas utilizadas pelas administrações e, também, o caso dos aeroportos, dos grandes laboratórios de pesquisa aplicada, das temporadas de espetáculos internacionais, etc. É certo que, desde os meados do século XIX, a evolução da estrutura regional francesa foi falseada pela esclerose de sua infra-estrutura administrativa e pela presença de uma capital hipertrofiada, na qual foi centralizado o essencial da rede dos transportes modernos. Por outro lado, Pierre George lembra, em seu relatório, ao recente simpósio de Lyon sobre

<sup>16</sup> Bernard Guenée (*La géographie administrative de la France à la fin du Moyen Age: élections et bailliages. Le Moyen Age*, 1961, pp. 293-323) demonstrou a propósito da baillia de Senlis, que desde o fim da Idade Média, os limites administrativos tinham sido, senão simples, ao menos estáveis. Ele afirma, com propriedade, a impossibilidade "técnica", em que se achavam os administradores de então, de tomar em seu detalhe uma circunscricão maior do que a castelania ou o prebostado. No século XVIII, os progressos da circulação pelas estradas pôde estender este quadro às dimensões de uma baillia.

<sup>17</sup> René Musset, *Le Bas-Maine, étude géographique*, 1917.

<sup>18</sup> Assim a população de Reims representou 30% da do seu distrito entre 1600 e 1850. Somente nessa época, a zona rural deixou de aumentar a sua população, para diminuir a partir de 1900; em 1950, a parte da aglomeração de Reims era de 63% (de acordo com uma nota da revista *Population*, 1961, pp. 203-207).

a "região", que "no decorrer do último quartel do século XIX e do primeiro quartel do século XX, a especulação de além-mar suplantou o desenvolvimento econômico regional", de modo que "Paris e os grandes portos marítimos drenaram os capitais e as iniciativas". Poucos centros de província puderam resistir a essa concorrência e sua capacidade de organização do espaço regional, graças a esse fato, achou-se diminuída. Mas nos países industriais vizinhos, que se beneficiavam, é preciso dizer, de uma seiva demográfica muito mais possante, metrópoles de 500 000 a 1 000 000 de habitantes, organizaram em torno de si territórios de cinquenta a cem quilômetros de raio, povoados por três a oito milhões de habitantes, agrupando o valor de três a oito de nossos departamentos, que representam o gabarito atual da região na Europa ocidental<sup>19</sup>.

Essa evolução ainda não terminou. De agora em diante, os progressos da integração européia impedem que se conceba a organização regional no âmbito de cada país separadamente. Constituem-se conjuntos que não levam em consideração as fronteiras. Uma zona de grandes cidades e grandes portos tende a concentrar em torno do mar do Norte, de Paris a Hamburgo, o essencial dos órgãos de decisão do noroeste da Europa, fazendo recordar esta megalópolis, já constituída nos Estados Unidos, tão bem analisada por Jean Gottman. O eixo renano grupa em torno de si, da Suíça ao Bênelux, as regiões mais fortemente industrializadas, entre as quais se fortalecem ligações de toda sorte. O maior avanço verificado em relação às regiões atlânticas parece dever afirmar-se ainda. Entretanto, não seria absurdo tentar constituir, nessas margens, regiões menos povoadas, menos industrializadas, mas mais estritamente especializadas, que poderiam assegurar aos seus habitantes, bem-estar tão grande quanto as demais. Em todo caso, a velha Europa dos *pays*, que havia cedido lugar à Europa das nações, penetra na idade dos grandes espaços. Vale dizer, prepara-se, atualmente, uma reorganização que ignora as fronteiras nacionais, mas isto não significa que o aumento das dimensões regionais esteja destinado a prosseguir indefinidamente. O crescimento das densidades de população, os progressos da urbanização, a melhoria dos níveis de vida criam, em um mesmo quadro, um mercado crescente para os equipamentos e serviços o que justifica a manutenção de metrópoles relativamente próximas umas das outras, apoiadas sobre uma rede reforçada de satélites. A dimensão mínima e máxima das regiões se exprime, definitivamente, antes em efetivos humanos e em capacidade de aquisição do que em quilômetros quadrados, e, quando se fala em "grandes espaços" europeus, trata-se efetivamente de uma especialização crescente de suas regiões que aumentam sua interdependência sem forçosamente modificar seu tamanho.

## A REGIÃO, QUADRO UNIVERSAL

A maleabilidade da definição adotada permite esboçar uma comparação do estado atual de estruturação regional em diversas regiões do Globo. Seu grau de adiantamento traduz, muito exatamente, o do desenvolvimento econômico e social.

Acabamos de observar o caso da Europa ocidental. O caso da França é particular, uma vez que o enorme poder atrativo de Paris falseia o processo normal da integração regional. É, porém, possível verificar que esta integração tem evoluído de modo desigual, na medida do grau de urbanização e de industrialização. Um índice cômodo da área de influência de uma cidade é dado pelo volume crescente da circulação rodoviária, à medida que esta dela se aproxima. Quando o tráfego quotidiano médio, sobre um itinerário, diminui, para aumentar logo em seguida, pode-se dizer que foi ultrapassado o limite entre as zonas de influência dos dois centros vizinhos ligados por esse itinerário. Se, pelo contrário, o aumento é contínuo de um centro A para um centro B, po-

<sup>19</sup> Relembramos o ensaio teórico ao qual nos dedicamos por ocasião de um colóquio organizado em Liège em 1960, e cujas atas apareceram sob o título de *Théorie et politique de l'expansion régionale*, Bruxelas, 1961 (ver pp. 203-207).

de-se pensar que A está integrado na zona de influência de B. É, portanto, possível decompor o território em áreas de atração dos "fluxos rodoviários" que refletem espaços funcionais<sup>20</sup>. O resultado obtido para a França de 1955 é muito significativo (fig. 3).

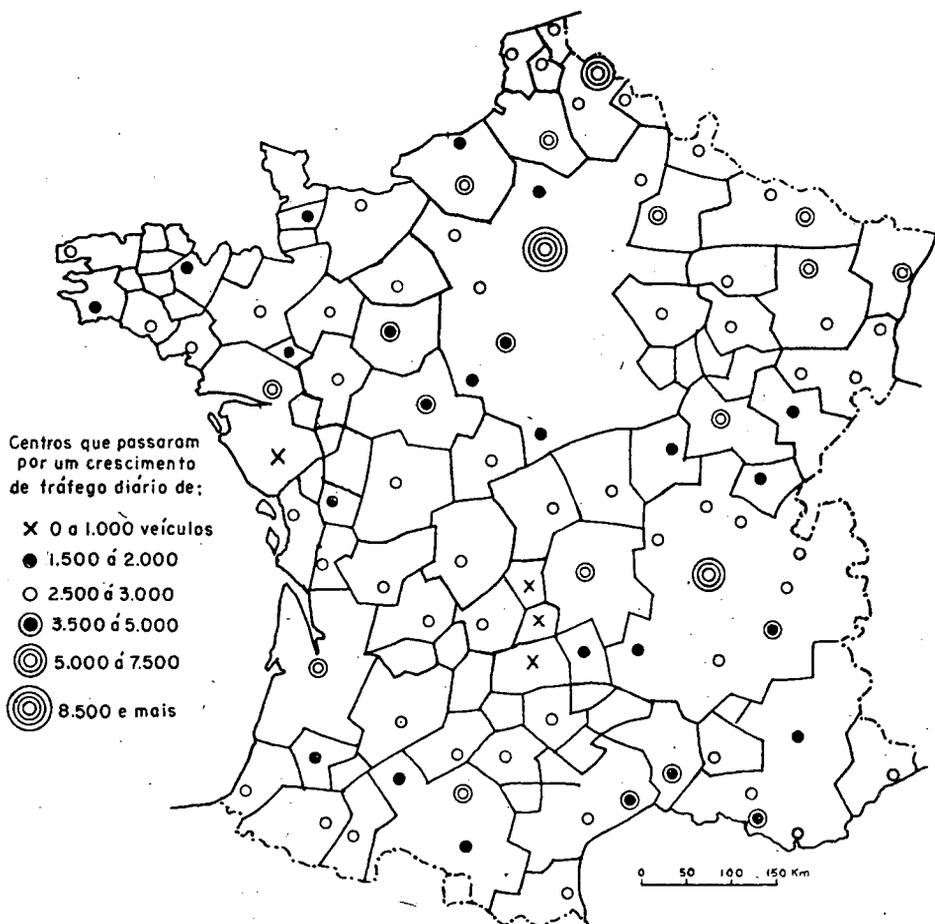


Fig. 3 — *Áreas de Atração dos Fluxos Rodoviários na França. Segundo os aumentos absolutos da circulação rodoviária entre 1935 e 1955 (avaliações efetuadas pelo Ponts et Chaussées sobre as estradas nacionais).*

Alguns grandes conjuntos integrados aparecem em torno de Paris, de Lyon, de Marselha; outros não ultrapassam nunca a dimensão de um departamento; outros, enfim, se reduzem às dimensões de um distrito. Vale dizer-se que a irradiação da cidade, que é o seu centro, não chegou a integrar as áreas vizinhas. Em boa parte do oeste e do centro da França, a hierarquização dos centros urbanos está ainda pouco adiantada; o caráter essencialmente agrícola da economia e a fraca urbanização das zonas rurais fazem com que, em muitas regiões, o quadro normal da vida de relações permaneça do tamanho de um distrito e se confunda frequentemente com esta circunscrição herdada de um passado longínquo. A França da atualidade, portanto, apresenta exemplos dos diversos

<sup>20</sup> J. R. Boudeville aplicou este método à delimitação da região de Lyon. Ver "L'économie régionale, espace opérationnel", *Cahiers de l'ISEA*, n.º 69, 1958.

estágios de evolução descritos acima; unicamente as zonas mais desenvolvidas viram nascer metrópoles suficientemente poderosas para constituir regiões integradas.

Por essa razão, quando qualificamos um determinado conjunto como região "histórica", trata-se ora da sobrevivência, ainda ativa, de um quadro funcional de outrora, ora de um território que guardou talvez seu nome, um pouco de sua fisionomia, determinadas tradições mais ou menos vivas, mas cuja realidade funcional se dissolveu em um conjunto mais vasto.

Mais simples — porque mais recente — foi a gênese de estrutura regional nos países que denominaremos "novos", isto é, desprovidos de uma base agrária tradicional. Enquanto nas regiões de civilização antiga, os primeiros centros urbanos surgiram como produtos do próprio desenvolvimento do campo, a cidade, aqui, ao menos em suas formas pioneiras, pré-existiu à zona rural. As paisagens humanas nasceram da vida de relações. "O seu desabrochar acha-se ligado ao equipamento ferroviário dos grandes eixos... Sua própria existência está ligada às possibilidades da comercialização"<sup>21</sup>.

Desde o começo, regiões como o Middle-West americano, a Sibéria, a Austrália, tiveram zonas rurais pouco povoadas, mas largamente voltadas para o exterior, praticando uma agricultura especulativa, apoiando-se em uma rede de centros.

Em lugar de ter que absorver, dificilmente, toda uma herança de vida rural altamente complicada, a organização regional começou, pelo contrário, por vezes, rapidamente devastadas por uma economia predatória; em seguida, essas zonas proveram-se, organizaram-se e dotaram-se de malha urbana mais consistente. Na Europa, as atuais cidades satélites começaram a igualar-se às futuras metrópoles, antes de serem vitalizadas por um centro mais favorecido. Nesses países novos, repentinamente um certo grande porto, uma determinada encruzilhada, Montreal, Chicago, São Luís, tomaram uma dianteira decisiva. As cidades de tamanho médio que gravitam em torno das metrópoles hoje em dia, nasceram mais tarde, da necessidade de uma estruturação mais avançada. Como não havia nenhum ponto de apoio pré-existente, cada setor de economia criou sua própria rede. Pierre George notou as distorções, as superposições existentes nos Estados Unidos, por exemplo, entre as áreas de atração ferroviária, as redes bancárias, etc.<sup>22</sup>. Desde há pouco tempo a administração americana tenta harmonizar essas estruturas, com o objetivo de constituir verdadeiras regiões, que serão levadas rapidamente ao gabarito exigido pelas condições atuais. Na Europa, o encarregado do planejamento tem a tarefa prévia e delicada — que confia ao geógrafo — de desembaraçar a densa meada, deixada por séculos de história, meada da qual muitos fios estão caducos. Na América, pelo contrário, é necessário compor uma rede crescente a partir de elementos esparsos. Encaminhamento inverso, mas com um objetivo semelhante. E, se as "regiões" finalmente estabelecidas nos Estados Unidos têm dimensões maiores do que as europeias, o peso de ambas é comparável, se expresso em população e em níveis de vida.

Eis agora, em contraposição, imensas regiões do Globo, aquelas qualificadas de "subdesenvolvidas", que estão ainda longe da organização em grandes regiões modernas. Suas atividades tradicionais só comportam formas elementares de vida de relações. As únicas divisões possíveis do espaço correspondem seja às condições naturais: maciços montanhosos, planaltos, bacias fluviais... seja à área de extensão de um determinado gênero de vida, ao território de um certo grupo étnico, isto é, às "paisagens" naturais ou humanas. Paul Pélissier lembra que, no Senegal, a ausência de rede urbana e a homogeneidade das condições naturais em imensos espaços leva à procura do princípio de uma regionalização nos diferentes grupos étnicos, cujas respectivas extensões constituem zonas uniformes, no interior das quais "a exploração do meio é conduzida de acordo com técnicas idênticas, assegurando um regime de autoconsumo". Essas zonas não têm "nem cidade-capital nem centro de gravidade econômica". E, acrescenta "o desenvolvimento econômico e as exigências de uma administração

<sup>21</sup> Max. Sorre. *L'Homme sur la Terre*, 1961, pp. 321.

<sup>22</sup> Pierre George. *Questions de géographie de la population*. 1959, p. 193.

moderna levam, atualmente, à elaboração de regiões com centro em cidades" e estas últimas, de idade recente, surgem sobre as margens das zonas homogêneas, irradiando sua influência sobre fragmentos complementares, de várias dentre elas<sup>23</sup>.

Esta ausência de estruturação não exclui a presença de uma organização política superior, mas esta é do tipo autoritário, monarquias do Oriente Médio, domínio colonial ou para-colonial, como o de Roma na Gália, da França em seu antigo Império, da United Fruit Company na América Central. A maior parte dos países conhece atualmente um dualismo econômico: unicamente uma pequena parte do seu território e da sua população estão entrosados em uma economia de trocas<sup>24</sup>. Sem uma intervenção, o afastamento entre os dois setores não deixará de aumentar, com a congestão de algumas cidades litorâneas, verdadeiras "ilhas" encravadas em seu território, filiais, de fato, das grandes potências industriais e submetidas a um aumento de custo do seu abastecimento, continuando o resto do país miserável, tecnicamente retardado, presa do êxodo e da agitação política. Entre essas grandes cidades e as humildes comunidades rurais, há todo um hiato de organização regional.

Espontânea e progressiva na velha Europa, espontânea também, mas seguindo de outros encaminhamentos, nos países novos, a regionalização não vê desenvolverem-se seus processos quando as relações entre cidade e campo não são relações livres de complementariedade, quando uma rutura vem falsear o jogo normal da vida de relações. Pode-se tratar de uma fronteira política ou da presença de uma autoridade de fato, grandes proprietários fundiários, dominação de caráter colonial ou financeiro. Uma intervenção é, então, necessária, sob a forma de um "planejamento voluntário do território". É que deverão realizar todos os novos Estados africanos recentemente emancipados. É também por esse meio que os países industriais chegaram a reabsorver algumas sobrevivências embaraçosas ou a compensar certos desequilíbrios oriundos de uma evolução anárquica. Conseqüência do desenvolvimento, a organização regional é, também, a sua condição. De fato, ela o traduz no espaço. Ela é o princípio do arranjo, espontâneo ou voluntário, do território.

Assim concebida, a noção de região abre à pesquisa geográfica um campo imenso e ainda pouco trabalhado. Métodos novos foram já experimentados; outros devem ser ainda aperfeiçoados. Mais ainda do que, para o estudo das paisagens, impõe-se uma estreita colaboração com as outras ciências humanas, para o esclarecimento das decisões de uma política.

<sup>23</sup> Paul Pellissier, intervenção no *Colloque de géographie appliquée*, Strasburg, 1961 (p. 128 das *Atas*).

<sup>24</sup> Ver John Friedmann nos *Proceedings and Papers da Regional Science Association*, 1959, p. 167 e seguintes.

### **Areografia: interpretação topográfica do planêta marte**

Prof. DULCÍDIO DIBO

Cadeira de Geografia Astronômica da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Sorocaba

#### *Introdução*

Devido às excepcionais condições apresentadas pelo planêta Marte à observação, conhecem-se, hoje, muitos aspectos superficiais que podem ser relacionados com suas condições areográficas. Favorecido por sua atmosfera transparente o planêta permite observações topográficas e o estabelecimento de excelentes analogias com a Terra.

De fato, estudamos em terra, com aparelhos, na mesma proporção que o astronauta norte-americano John Glenn Jr., estudou a Terra, a bordo do "Friendship 7", a uma altitude de 100 quilômetros, a vista desarmada. Neste particular, todavia, devemos considerar o tamanho dos respectivos planêtas: Terra (6 378 388 quilômetros de raio equatorial) e Marte (3 374 quilômetros). Em decorrência, podemos indicar a areografia ("geografia" de Marte) através das irregularidades apresentadas em sua superfície, mormente na distribuição areográfica, falhas das calotas polares e nas variações da tonalidade das côres que se movimentam através da superfície das áreas circunvizinhas mais claras.

#### *Aspectos do relevo*

Neste estudo — apesar de contarmos com reduzido raio equatorial — poderemos dividir globalmente a areografia em três unidades topográficas, a saber:

1. Regiões polares (áreas compreendidas na zona polar norte e sul).

2. Regiões desérticas (áreas universalmente distribuídas na superfície).

3. Regiões superimpostas (áreas que abrangem as zonas equatoriais e temperadas norte e sul).

#### *1. Regiões polares*

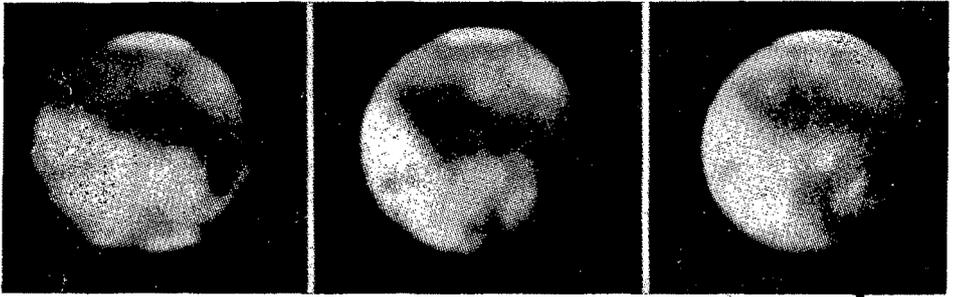
Reconhecem-se, nas zonas polares norte e sul, as denominadas regiões polares (calotas polares) onde ocorrem áreas de grande extensão de gelo, astronômicamente denominadas de "áreas brancas".

Referiu-se a tempo, quanto à composição desse elemento químico, que tais calotas — perfeitamente visíveis a qualquer telescópio — seriam tetróxido de nitrogênio sólido (cf. C. C. Kiess, 1960). Definitivamente, declara a NASA que tais afirmações estão destituídas de veracidade. Seria realmente gelo, todavia, a capacidade atinge a alguns milímetros de espessura (cf. R. S. Young, 1962) que aumenta e diminui com as estações e se sublima um pouco antes de derreter. Água líquida, em grande extensão areográfica, aparentemente não existe, exceto em certos ambientes particularizados.

#### *2. Regiões desérticas*

A segunda área, que cobre cerca de 3/4 da superfície marciana, compõem-se das denominadas "áreas brilhantes", astronômicamente também chamadas de "continentais", possuindo coloração amarelada e que areograficamente, seriam as zonas desérticas.

A estrutura areológica ("geologia" de Marte) dessas áreas tem sido indicada através de estudos de polarização e reflectibilidade infravermelha, como limonita pulverulenta (óxidos de ferro hidratado) porque adapta muito bem a curva de polarização. É possível que tais áreas brilhantes sejam compostas de silicatos, sendo considerável existir ferro em encrustação (ferro oxidado, talvez como verniz-de-deserto) (cf. R. S. Send, 1962, NASA).



### 3. Regiões superimpostas

O 1/4 restante constitui as áreas escuras, astronômicamente denominadas de "marítimas". São regiões muito bem conhecidas pelas suas configurações que apresentam em toda a superfície marciana (exceto nas regiões polares), cujas tonalidades das cores ali existentes, variam de acordo com as estações e aí estão sujeitas a deslocamentos crescentes e decrescentes de acordo com as referidas estações.

Tais mudanças têm sido interpretadas como frentes de avanço de vegetação ou como terras-úmidas ou ambas (cf. NASA, 1963). Daí, muito provavelmente esta região se comporta como áreas superimpostas. Realmente, em geomorfologia, áreas superimpostas são aquelas que se estabelecem sobre outras áreas, de modo que não dependem da estrutura geológica sobre a qual se encontram incisas.

Ocorre ainda que partes dessas regiões são recobertas por tempestades de poeira — frequentes no planeta — todavia possuem "poder regenerador", reaparecendo após semanas ou meses. Tais avanços estão relacionados com as calotas polares que avançam e recuam com as estações. Esses deslocamentos possibilitam trocas para as baixas latitudes, envolvendo o avanço e o recuo das áreas escuras (superimpostas), aproximadamente fronteiriças à calota polar e à área clara ao redor (desérticas).

#### Particularidades do relevo.

Pode-se dizer que o planeta Marte deverá apresentar muitos planaltos e vales, mas tais aspectos do relevo e outras formas topográficas não deverão atingir mais de 1800 a 2200 metros, porque projetariam sombras e, conseqüentemente, não são visíveis da Terra.

Destarte, relevo acidentado (tal como a Cordilheira dos Andes), cadeias de montanhas (como o Planalto Atlântico); vales profundos (como a *Grand Canyon* nos EUA); vulcões extintos e, mesmo, impactos de meteoros (como as crateras da Lua e da Terra), deveriam ser visíveis, mas provavelmente, não existem em total extensão como se apresentam tais aspectos do relevo na Terra e na Lua. De outro lado, os acidentes topográficos negativos, quais sejam, os *grabens*, impactos de meteoritos menores, podem existir mas, em tal caso, ocorreriam processos de sedimentação, provindo das frequentes tempestades de areia de dimensões globais, ocasionando o encobrimento da maioria desses acidentes.

A existência de grandes depressões como, por exemplo, formas semelhantes às bacias oceânicas (bacia do oceano Atlântico, por exemplo) ainda não foram verificadas no presente estado dos conhecimentos terrestres naquele vizinho planeta.

Todavia, baseada em cálculos de temperatura atmosférica vertical, pôde a NASA descobrir "um planalto" com cerca de 900 metros de altura, localizado no hemisfério Sul, na região polar, coberto de gelo e que, existindo durante o inverno, persiste sobre o planalto durante a primavera.

Descobriu-se, também, que existe franja escura expansiva que, das regiões polares meridionais, avança para o equador durante a primavera, persistindo através dos anos. Foram interpretados tais avanços como sendo *water-bearing-walleys* que, geograficamente, poderemos denominar de "vales de terras úmidas", ou "vales que se comportam como existindo terras úmidas".

Os *canali* (os célebres canais marcianos) também "foram notados" pela NASA, descobrindo que se tornam es-

curos na primavera. Tais acidentes são realmente topográficos e foram indicados como sendo "vales", onde ocorre ora *groundwater* (que, geograficamente, podemos traduzir como "terras úmidas"); ora existe rarefeita "condensação de águas", provindas das evapourizantes calotas polares.

Outra particularidade que merece coerente interpretação geográfica foi o estudo das medições radiométricas. Evidenciou-se que a temperatura das regiões superimpostas são mais altas que as desérticas! Sob o ponto de vista meteorológico, estas áreas devem ocupar regiões de baixa altitude. Daí pensar-se na possibilidade da existência de *grabens* em vários locais marcianos.

Realmente, num mapa marciano, nota-se que a superfície do planeta possui um mínimo e um máximo de partes escuras. Uma comparação mostra as áreas semi-escuras provocadas pelo avanço da vegetação com as faixas nos desertos que exibem relevantes diferenças que somente podem ser explicadas por uma falha de consideráveis dimensões na crosta marciana.

O fato de maior importância, todavia, é o de que eles são bordejados pelos "canais". A linha da costa das sombras das regiões pelas regiões desérticas.

Daí, ser este fato um poderoso argumento para sugerir que os *canali* representam fraturas na crosta mar-

ciana e que se identificam com as formas terrestres denominadas *grabens!* (Cf. Clyde W. Tombaugh).

### Conclusão

Pelo exposto, a areografia ("geografia" de Marte) acha-se assim dividida: regiões polares, desérticas e superimpostas. Na primeira encontramos gelo em camadas delgadas; na segunda, aparece limonita constituindo o grande "saara" marciano; e na terceira, ocorreriam áreas de vegetação semelhante à tundra terrestre. Não existem montanhas de grande porte; todavia, grandes depressões, como os *canali* constituem as chamadas "terras baixas marcianas" que seriam as pequenas planícies e vales. Pelos *canali* ocorrem terras úmidas, vegetação ou mesmo ambas. O clima é rigoroso, lembrando as áreas circum-polares terrestres.

### FONTES CONSULTADAS

- DE VANCOULERS (G.) — *Comunicação pessoal à NASA*, dezembro de 1962.  
 TOMBAUGH (Clyde W.) — *Evidence of Faulting in the Crust of Mars*. Parte I. *Grabens — Abstracts of Papers American Astronomical Society*, 1962.  
 KIESS (C. C.) — *Publicações da Astronomical Society of Pacific*, 1962.  
 PUBLICAÇÕES DA NASA (National Aeronautics and Space Administration); Société Astronomique de France, The British Interplanetary Society, e outras entre 1961 a 1964.

## Fundamentos geográficos dos solos, tendo em vista a reforma agrária<sup>1</sup>

ANTÔNIO TEIXEIRA GUERRA

1 — *Os Solos segundo o interesse dos agrônomos, dos geólogos e dos engenheiros.*

<sup>1</sup> Notas das aulas dadas no curso intensivo de aperfeiçoamento nas técnicas de levantamentos geográficos, tendo em vista uma reforma agrária. Divisão de Geografia do CNG-IBGE. Foram realizados vários seminários de estudos dirigidos com os seguintes artigos:

1 — "Estudo agrogeológico do Amazonas e Território Federal de Rondônia" — E. H. Gross Braus e J. R. de Andrade Ramos — Separata da *Revista Brasileira de Geografia*.

2 — "A natureza e as possibilidades do solo no vale do rio Pardo entre os municípios de Caconde, São Paulo e Poços de Caldas — Minas Gerais" — José Setzer — Separata da *Revista Brasileira de Geografia*.

1.1. — *Solos segundo os agrônomos* — é a "terra arável", isto é, "solo agrícola" ou "solo cultivado". Constitui o suporte de sustentação da agricultura, da pecuária e dos produtos extrativos — vegetais e animais selvagens.

1.2 — *Solos segundo os geólogos* — é a parte superficial da litosfera ou crosta terrestre, às vezes, constituída de afloramentos rochosos. O solo, em

3 — "Os solos de Brasília e suas possibilidades de aproveitamento agrícola" — Eitel M. G. Braun — Separata da *Revista Brasileira de Geografia*.

sentido lato, é a parte superficial sólida da crosta terrestre.

1.3 — *Solos segundo os engenheiros* — é o estudo da resistência, porosidade e permeabilidade da superfície da litosfera tendo em vista a utilização dos solos nas fundações de barragens, edifícios, rodovias, ferrovias, etc. Para tais estudos, aplicam os métodos mecânicos, hidráulicos, elétricos, magnéticos, sísmicos, gravimétricos, etc. Os resultados da mecânica dos solos são utilizados pela pedologia.

A granulometria, isto é, a separação dos diferentes elementos constituintes do solo, segundo os diâmetros das partículas, é uma análise mecânica.

O estudo do movimento das águas num solo, quer se processe no campo, quer numa amostra no laboratório, constitui uma análise hidrodinâmica.

A "mecânica dos solos" estuda, como vimos, as características físicas dos solos e as tensões que nêles se desenvolvem.

## 2 — *Edafologia e pedologia.*

2.1 — *Edafologia* vem do grego *edaphos* e significa "campo" no sentido de terra arável, isto é, estudo científico do solo que alimenta as plantas; é menos geral que a pedologia. A edafologia prevê em seus mínimos detalhes a disponibilidade real do solo para as plantas, de acôrdo com as várias épocas do ano e os diferentes tipos de culturas. Por conseguinte, a edafologia estuda o solo do ponto de vista de sua utilização na agricultura e na pecuária, tem grande interêsse para os administradores, tendo em vista uma reforma agrária.

2.2 — *Pedologia* (do grego *pedon* — solo) — estuda a origem, classificação e as propriedades de um solo. A finalidade desta ciência é o conhecimento do solo em si mesmo, tornando-se útil à agronomia, à engenharia de construções, à geografia e à economia.

O "solo" é um elemento componente da paisagem e de grande importância na organização do espaço geográfico.

3 — *Relações da ciência dos solos com a geologia, geomorfologia e climatologia. Cartas pedológicas e agro-geológicas.*

3.1 — A *Geologia* fornece as informações referentes à natureza das rochas e os tipos de estruturas.

Sem o conhecimento da rocha não podemos, na maioria dos casos, explicar a natureza do solo e a sua evolução com o cultivo. A geologia fornece uma base segura à ciência do solo, quanto à gênese e o tipo de solo. *Classificações azonais ou litossolos* são aquelas que enquadram os diferentes tipos de solos segundo a rocha matriz. Vejamos a classificação esquemática que fizemos dos litossolos do Brasil em 1952:

### I) Solos residuais ou autóctones.

1 — Solos argilosos provenientes das rochas do embasamento cristalino-granito, gnaisses, sienitos, gabros.

2 — Solos argilosos provenientes da decomposição de rochas eruptivas extrusivas — diabásios e basaltos.

3 — Solos argilosos provenientes de calcários, incluindo os calcários dolomíticos e os silicosos, além dos folhelhos.

4 — Solos arenosos e areno-argilosos provenientes da desintegração de quartzitos e alguns conglomerados.

5 — Solos argilo-aerenosos dos tabuleiros litorâneos e bacias lacustres interiores.

### II) Solos alóctones.

1 — Solos essencialmente silicosos das planícies costeiras e margens de rios.

2 — Solos argilo-arenosos muitas vezes ricos em matéria orgânica, resultantes do depósito de material transportado.

3.2 — A *Geomorfologia*, isto é, o estudo das formas de relevo, especificando a origem e a evolução das mesmas. Deu origem às "classificações interzonais", isto significa dar ênfase à topografia. Exemplos:

3.21 — Solos de montanha

3.22 — Solos de espigão

3.23 — Solos de planalto

3.24 — Solos de planície

3.25 — Solos de encosta

3.26 — Solos de brejo

3.3 — A *climatologia* fornece os dados pertinentes aos diferentes tipos de climas e consequentemente as bases para o entendimento dos processos pedogenéticos.

A *classificação zonal dos solos* é baseada nos grandes tipos climáticos do globo.

TIPOS DE CLIMA	Tipos de solo	Características	
Úmidos.	Frios.....	Podzol.....	Solo cinzento, ácido — florestas temperadas
	Quentes.....	Laterítico.....	Solo vermelho, alaranjado, ácido, pobre de matéria orgânica.
semi-úmido.....	Prado.....		Solo espesso, rico em matéria orgânica que é protegida no inverno. Maior evaporação do que precipitação. Solos muito férteis.
semi-árido.....	Tochernózion.....		Importante camada superficial de húmus com reação neutra ou alcalina e um substrato que contém calcário ou gesso. Termo significa — terras negras.
Áridos.	Quentes.....	Solontchák.....	Solo de elevada alcalinidade, geralmente muito salino necessitando de irrigação para o seu cultivo.
	Frios.....	Sierózion.....	Solo cinzento, alcalino oferece alta produtividade, quando irrigado. Contém húmus que é conservado pelo frio.

3.4 — *Cartas pedológicas e agrogeológicas.*

3.41 — *A carta pedológica é constituída graças ao mapeamento realizado segundo diferentes "catenas". A "catena" é o resultado de uma série de "perfis de solo", segundo determinadas direções.*

3.42 — *A carta agrogeológica é o estudo científico do solo aproveitado pela agricultura e pela pecuária, nos climas quentes, segundo José Setzer. Necessita conhecer a origem do solo e o mecanismo da alimentação das plantas.*

4 — *Meteorização das rochas em diferentes tipos de clima.*

4.1 — *Rocha sã e rocha decomposta ou alterada.*

4.2 — *Meteorização ou intemperismo das rochas.*

4.3 — *Meteorização de granitos em climas tropicais úmidos e tropicais secos.*

4.31 — *Saibro ou arena granítica.*

4.32 — *Argila laterítica.*

4.33 — *Desagregação granular*

4.4 — *Meteorização de gnaisses em clima tropical úmido.*

4.41 — *Leptinito-gnaisse leucocrático.*

4.42 — *Gnaisse biotítico ou melanocrático.*

4.5 — *Meteorização de um basalto ou de um diabásio em clima tropical úmido.*

4.51 — *Terras roxas legítimas ou encaroadas ou apuradas — enquanto férteis têm alto teor de matéria orgânica. Estes bons solos quando empobrecem em matéria orgânica, são facilmente degradados.*

4.52 — *Terras roxas misturadas — são menos barrentas que as roxas legítimas, e menos ricas, e quimicamente mais ácidas. As terras roxas misturadas são também chamadas de "terras roxas de campo", pois traduzem bem a pobreza de sua vegetação.*

5 — *Edafisação da rocha meteorizada. Principais componentes de um solo. Perfil vertical do solo.*

5.1 — *Solo geológico e solo pedológico.*

5.2 — *Principais componentes de um solo.*

5.21 — *Minerais (45%) — as argilas e o quartzo desempenham papel muito importante nos solos, tanto assim que eles são chamados de "argilosos" ou "arenosos" de acordo com a predominância de um deles.*

5.22 — *Matéria orgânica (5%) — permite a distinção entre "solos orgânicos" — ricos em húmus e "solos minerais" — aqueles que têm pequena proporção de matéria orgânica.*

5.23 — *Ar (20%).*

5.24 — *Água (30%).*

5.3 — *Perfil vertical dos solos — as trincheiras.*

5.4 — *Horizontes do solo.*

5.41 — *Horizonte A*

5.42 — *Horizonte B*

5.43 — *Horizonte C*

5.44 — *Horizonte D*

6 — *Fatores da gênese dos solos.*

6.1 — *Clima.*

6.2 — *Rocha*

6.3 — *Topografia.*

6.4 — *Organismos*

6.5 — *Tempo — em sentido geológico.*

## 6.6 — Homem

6.11 — *Clima* — elementos importantes — temperatura — variações — amplitude — umidade — variações — existência ou ausência de estiagem.

Clima segundo a umidade:

1 — *Superúmido* (lateríticos) — lixiviação dos solos, precipitação muito maior que a evaporação. Solos quimicamente estéreis e muito ácidos.

2 — *Úmido* (podzol)

3 — *Subúmido* — equilíbrio entre a precipitação e a evaporação mais próxima do semi-árido que úmido.

4 — *Semi-árido* — a precipitação é menor que a evaporação, e as águas que atravessam o solo de baixo para cima trazem para a superfície sais diversos que salinizam e alcalinizam a superfície do solo.

— *Importância da estiagem* — do ponto de vista pedogenético, significa decomposição menos profunda das rochas, pois a atividade da água neste sentido cessa de trabalhar durante boa parte do ano.

A vida microbiana vegetal e animal também vai ter limitação com a estiagem. Períodos úmidos e áridos adquirem papel decisivo na distribuição da macro e micro-flora e fauna do solo.

*Clima e rocha.*

a) Rochas iguais em climas iguais dão origem a solos iguais;

b) Rochas iguais em climas diferentes ou rochas diferentes em climas iguais dão solos diferentes.

6.41 — Os organismos, ou melhor os processos biológicos desempenham importante papel no solo agrícola. As algas, as bactérias, os fungos, os vermes, os insetos e os roedores constituem os organismos responsáveis pela vida ativa que se desenvolve nas partes superficiais do solo. São estes microrganismos que dão a característica diferencial entre solo e subsolo, ou solo geológico.

6.61 — O grupo humano constitui importante elemento da diagênese dos solos. Dois elementos devem ser considerados:

a) Tempo de exploração do solo;

b) Histórico dessa exploração:

1 — queimadas

2 — período de descanso do solo

3 — adubação

4 — pisoteamento pelo gado

5 — erosão

O homem muda profundamente a sociologia vegetal de uma área, com as devastações feitas com: machado — fogo — enxada e, às vezes, o arado. Transforma áreas de matas em campos, torna o solo vulnerável à erosão.

O trabalho humano dá aparecimento a um solo cujas características estão muito afastadas do primitivo tipo de solo. Os maus tratos impostos pelo grupo humano ao solo abreviam extraordinariamente o tempo necessário para uma profunda alteração da vida do solo.

7 — *Erosão geológica e erosão acelerada.*

7.1 — *Erosão natural normal* ou geológica, segundo o pedólogo.

7.2 — *Erosão acelerada, anormal* ou antropogenética — houve rutura no equilíbrio morfogenético.

Erosão acelerada pode ser expressa nos diferentes fatores que influem nesse processo, através da seguinte equação descritiva:

$$E = f (Cl, R, S, V, H)$$

E = erosão acelerada

Cl = clima

R = relevo

S = solo

V = vegetação

H = homem

Não se considerando o fator grupo humano (H) tem-se a "erosão natural" ou "geológica".

7.3 — *Exteriorização das formas de erosão dos solos.*

7.31 — *Dessolagem* — ação do lençol de escoamento superficial — Solos decapitados ou esquemáticos.

7.31.1 — Pequenos sulcos paralelos (*rill-erosion*)

7.31.2 — Pequenos sulcos convergentes (*finger gullying*)

7.31.3 — Esharrancamentos, engrotamento ou voçorocas (*bad-land*)

7.32 — *Movimentos de massas e acumulações:*

7.32.1 — Escorregamentos

7.32.2 — Desmoronamentos

8 — *Fatores que concorrem para o aceleramento da erosão dos solos.*

8.1 — *Inadvertência na cultura do solo — declives fortes.*

8.2 — Técnica agrícola — lavra rasa.

8.3 — Textura dos solos — arenosa — argilosa.

8.4 — Insuficiência de matéria orgânica.

8.5 — Frequência de chuvas torrenciais.

9 — Medidas de controle da erosão.

No controle da erosão dos solos, é melhor prevenir que remediar. Do ponto de vista econômico, também é mais fácil recuperar um solo em início de exaustão, do que os violentamente erodidos. Isto fica melhor explicado se considerarmos que a espessura de 0,01 cm de solo corresponde a um período de 120 a 400 anos de vida.

9.1 — *Medidas preventivas*.

9.11 — Cultura de revestimento

9.12 — Lavra funda

9.13 — Lavra em contorno

9.13.1 — Tipo banqueta

9.13.2 — Tipo interpretação-derivação.

9.13.3 — Tipo interpretação-retenção.

9.14 — Matéria orgânica

9.15 — Curvas de nível

9.2 — *Medidas remediativas*.

9.21 — Pequenos desbarrancamentos — plantação de gramíneas.

9.22 — Desbarrancamentos médios (1,00 metro de profundidade por 2,00 metros de largura) colocação de troncos, galhos e ramagens nos leitos das savanas — plantações de arbustos e gramíneas.

9.23 — Grandes desbarrancamentos (grotões, voçorocas).

9.23.1 — Barragem de ramagens e troncos de árvores.

9.23.2 — Barragem de pedra e concreto.

9.23.3 — Barragem do sistema Dichy.

## O Relêvo da Zona Pioneira do Espírito Santo e da Região Contestada (Municípios de Mantena, Barra de São Francisco e Colatina) \*

MANOEL CORREIA DE ANDRADE

### Introdução

Participando da Assembléia da Associação dos Geógrafos Brasileiros (AGB) realizada em Colatina, entre 2 e 11 de julho de 1957, tive a oportunidade de realizar uma excursão à região pioneira do Espírito Santo e à área de Mantena — zona contestada entre esse estado e o de Minas Gerais — sob a direção do Prof. Ary França, da Universidade de São Paulo. Na equipe por ele organizada, formamos com a geógrafa Celeste Mayo, do Conselho Nacional de Geografia e o Prof. Getúlio Vargas Barbosa, da Universidade de Minas Gerais, o grupo encarregado das observações geomorfológicas, com o qual muito cooperou o professor francês Tabuteau, também da Universidade de Minas Gerais.

Fazendo um percurso de quase 100 quilômetros, tivemos oportunidade de observar um relêvo bem movimentado e característico, pela presença de uma acentuada escarpa de falha no Alto São Francisco e, freqüentes pontões, possíveis *inselberge*, na área de Águia Branca, onde parece haver restos de pedimentos, assim como uma aceleração muito grande dos processos erosivos, devido à utilização imprópria dos solos pelo homem. Resolvi, por isto, elaborar sobre a área percorrida esta nota prévia, por achar o estudo do relêvo da região de grande interesse para aqueles que procuram interpretar a influência das variações climáticas no relêvo brasileiro.

Como na região percorrida observássemos, do ponto de vista físico, duas áreas com características próprias que as diferenciavam bem, resolvemos, no nosso estudo, analisá-las separadamente, dando a cada uma delas o nome do principal aglomerado urbano que

\* Fonte: Edição do Diretório Acadêmico da Faculdade de Filosofia de Pernambuco da Universidade do Recife.

nela se encontrasse. As áreas são assim chamadas de:

- a) área de Mantena, compreendendo a região situada ao norte da serra do Pega-Bem e drenada pelo rio São Francisco, afluente do São Mateus;
- b) área de Águia Branca, compreendendo a bacia hidrográfica do São José, tributário da lagoa de Juparanã.

Nossas observações foram feitas ao longo da estrada e, só nos pontos julgados de maior interesse, abandonávamos as mesmas e galgávamos os pontos mais altos, que serviam de miradouros, afastando-nos da rodovia apenas de um a dois quilômetros.

#### *A área de Mantena*

A área de Mantena, situada a  $18^{\circ}50'$  de latitude sul e a  $41^{\circ}$  de longitude oeste, aproximadamente, caracteriza-se por se achar cercada pelos esporões da serra dos Aimorés, que tomam na região várias denominações locais. O esporão mais oriental, por exemplo, que apresenta altitudes superiores aos 400 metros, chama-se de serra do Pega-Bem.

Tôda a região de Mantena é drenada pelo rio São Francisco e seus afluentes Itaúnas, São Domingos, Vargem Alegre e Turvo, para o rio São Mateus.

No Alto São Francisco existe um visível espelho de falha, já identificado por Egler (W. A., 1951) no qual as altitudes caem bruscamente dos 500 para os 200 metros. Ai forma este rio uma queda d'água que é aproveitada para fornecimento de energia elétrica à fazenda próxima. A direção do bordo da falha é aproximadamente NE-SW. A existência da falha provocou intensa retomada de erosão dos afluentes da margem direita do rio São Francisco, que possuem vales jovens, em forma de "V", com vertentes bastante inclinadas de aproximadamente  $30^{\circ}$ . Na escarpa aparecem vales suspensos em profusão.

Correndo entre vertentes íngremes, estes riachos reúnem-se, em número de 2 e de 3, em certos pontos, onde formam planos suspensos e alveolares (fig. 1) geralmente aproveitados para habitações e sedes de fazendas de café. São realmente os melhores sítios, uma vez que os fundos de vales muito es-

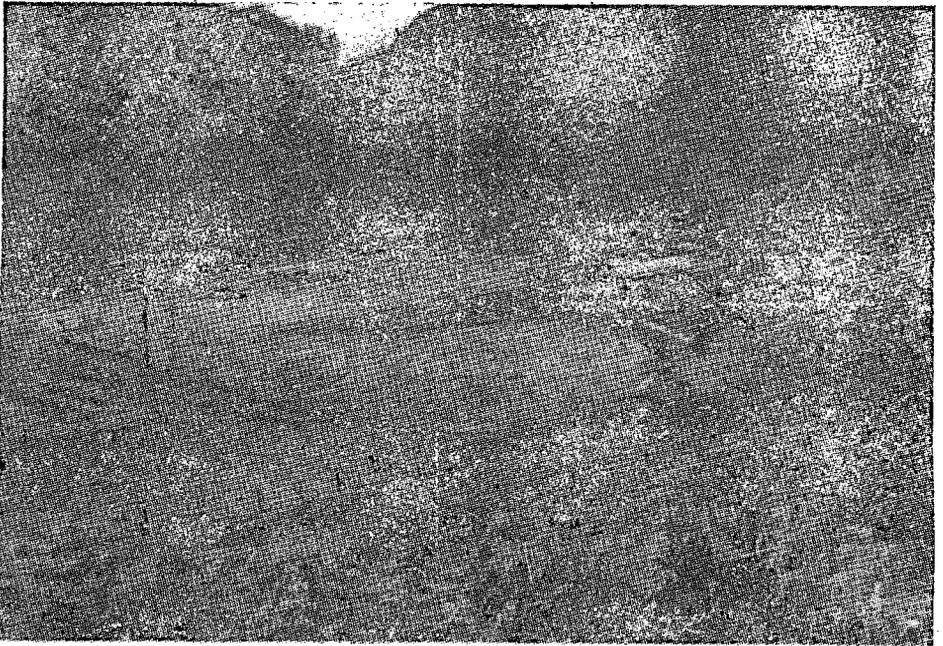


Fig. 1 — Plano alveolar suspenso no Alto São Francisco. Observam-se, à direita, as instalações da sede de uma fazenda de café. Os cafézais sobem por vertentes muito inclinadas, contribuindo para acelerar os processos erosivos — Foto do autor.

treitos não permitem construções da mesma forma que as vertentes, nas quais não existem terraços fluviais.

Concordamos com o Prof. Tabuteau (1957) quando afirma que estes planos suspensos devem resultar da erosão lateral, surgida em virtude de vários córregos haverem, naqueles pontos, encontrado soleiras formadas por rochas mais resistentes e haverem sido, assim, detidos por algum tempo. Não podendo aprofundar o leito, passam os riachos a exercer intensa erosão lateral, acelerando o recuo das vertentes. Transpostas, por fim, as soleiras, passam os riachos, então mais volumosos, a intensificar a erosão linear, dando origem, novamente, a vales jovens que se reunirão em outros pontos, quando tiverem que vencer nova soleira, formando outros planos alveolares.

Estes planos são cada vez mais extensos na direção leste e nordeste, onde as altitudes são mais baixas e o relevo menos movimentado.

Mantena, cidade mineira de aproximadamente 15 000 habitantes, está em parte construída sobre dois planos deste tipo, bem amplos, drenados pelo rio São Francisco e ocupando os terraços de 2-3 metros acima do nível do rio. Sob as encostas bastante íngremes, deixando que fiquem ocupados por culturas os terraços de 0,50 metro de altura, sujeitos à inundações na estação chuvosa.

Barra de São Francisco, cidade capixaba de aproximadamente 4 000 habitantes, também se acha construída em estreito terraço de 2-3 metros do riacho Itaúnas e, ocupando este, derriba os morros que a circulam para poder expandir-se. A extensa área de de menos de 1 metro de altura sobre o nível do riacho citado, e do seu afluente Bambé, é deixada à cultura de verduras por se achar sujeita à invasão das cheias.

Em Mantena, dominam os gnaisses plagioclásios da série do Rio Jucu (Brajnikov, Boris, 1954) enquanto Barra de São Francisco se acha em zona de granitização intensa, da série que toma o nome desta cidade.

No centro desta aglomeração urbana, ilhada no terraço de 2-3 metros, por onde divagou anteriormente, formando meandros, o rio Itaúnas, acham-se dois morros de altura aproximadamente 30 a 35 metros, de formação granítica, ou de gnaiss quase

granítico. Rochas mais resistentes, que escaparam à erosão fluvial, por ocasião da divagação do rio Itaúnas.

A observação do leito deste rio nos leva a concluir pela existência de oscilações do nível do mar, no Quaternário, fato aliás observado pelo Prof. Ruellan (1944) na região do rio Doce. Assim vê-se que o rio escavou seu leito em níveis inferiores aos atuais, depois acumulou sedimentos em sua várzea, fazendo em seguida meandros. Hoje, o rio se acha encaixado nos próprios sedimentos que depositou.

#### A área de Águia Branca

Entre a serra do Pega-Bem — divisor das águas que correm para o rio São Mateus e para a lagoa Juparanã — e o interflúvio desta lagoa com o rio Pancas, acha-se a área drenada pelo rio São José, onde se situa a vila de Águia Branca, principal aglomerado da região. Nesta área o poder erosivo do São José fez recuar para o oeste os níveis de 500 m, formando ampla bacia aplainada com altitudes que se inclinam suavemente dos 300 aos 100 metros e que representa o chamado ciclo de erosão Velhas, de Lester King (1957).

No meio da superfície aplainada, que é geologicamente uma zona de granitização progressiva, levantam-se pontões que se elevam de 200 a 250 metros sobre as altitudes locais (fig. 2) e que, apresentando vertentes verticais, às vezes, de mais de 90°, formando ao sopé *knick* bem acentuado, podem os mesmos ser considerados como verdadeiros *inselberge* (Derruau, Max, 1958). Estes são numerosos e se enfileiram aproximadamente na direção NE-SW, como acontece nas regiões de savana (Baulig, Henri, 1956). Estudando os mesmos em 1955, considerou-os Pôrto Domingues como reflexo da existência de batolitos graníticos, frequentes no estado do Espírito Santo.

Ao sopé desses possíveis *inselberge*, formam-se cones de dejeção, oriundos da deposição feita por lençóis de escoamento superficial difuso, ao encontrar a superfície plana do material decomposto e desagregado, proveniente da parte alta dos pontões. As vertentes íngremes possuem em alguns pontos amplas caneluras e desenvolve-se vegetação xerófita nas saliências das mesmas. A vegetação rarefeita que aí se acha é, certamente, a fornecedora de ácidos úmicos que dão a água das

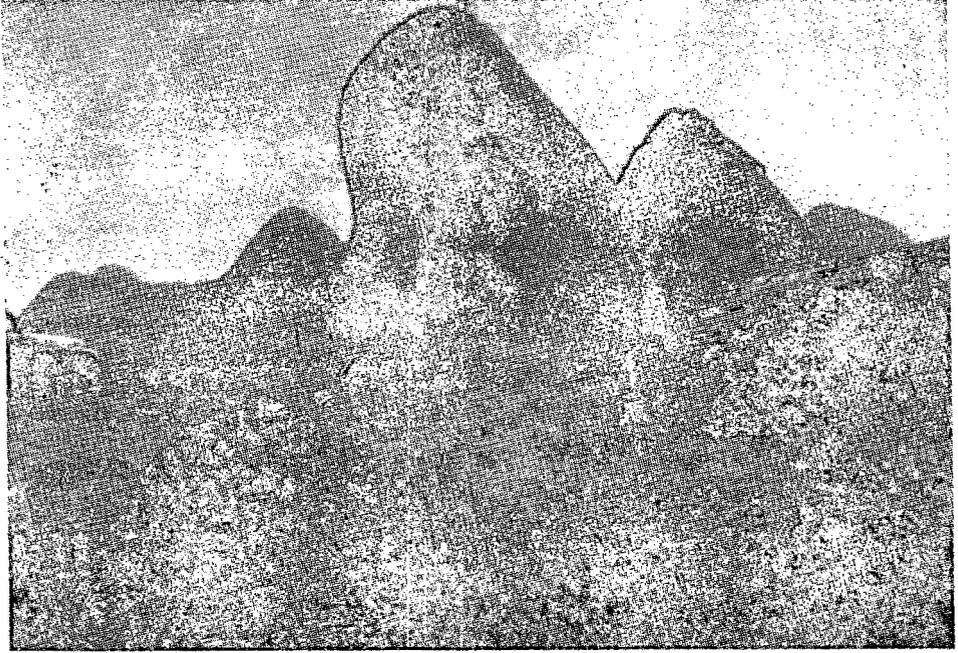


Fig. 2 — Pontões, bastante íngremes, da região de Água Branca. Observa-se que eles se acham sobre uma superfície aplanada — Foto do autor.

chuvas o poder de decompor os elementos solúveis da rocha.

Os cones vistos ao longe dão a impressão de ser formados inteiramente de materiais transportados do alto. A observação feita em Mantena de um autêntico *rock-fan* (leque rochoso) e na serra do Alto São Francisco de uma encosta, onde havia cafeeiros plantados na linha de maior declive e trechos de rochas descobertos pela ação das águas pluviais (fig. 3), leva a crer que se tratem de *rock-fans* que foram, na fase atual de clima mais úmido, recobertos pelos depósitos provenientes do alto. A cultura do café, feita nas linhas de maior declive, apesar de recente — menos de 40 anos — reativou a erosão e provocou a descoberta dos *rock-fans* em alguns pontos, pela migração dos materiais sobre eles depositados. Informações verbais nos indicam que o vale do Pancas situado ao sudoeste do São José e separado deste por baixos interflúvios — menos de 150 metros de relevo local — apresenta feições morfológicas semelhantes ao estudado.

É interessante ressaltar a existência na bacia do São José, na área dre-

nada pelos seus afluentes, córrego do Café e Águas Claras, ao norte de Água Branca, de restos de antigos pedimentos, hoje bastante dissecados pela erosão fluvial. Estes pedimentos se depositam ao pé dos pontões mais elevados, apresentando vertentes côncavas, que se estendem por uma área levemente inclinada para apresentar posteriormente uma vertente convexa, formando pequenas garupas na margem dos córregos aí existentes. Apresentam grande semelhança com os pedimentos da serra das Mascarenhas situada nos municípios de Vicência, Timbaúba, e Aliança, em Pernambuco (Andrade, G. O., 1957), inclusive por se situarem em iguais altitudes.

Convém chamar a atenção para o fato de Lester King (1957) haver salientado a existência de uma "paisagem ondulada, esplêndidamente pedimentada, cuja superfície se apresenta dissecada por vales profundos do ciclo seguinte (Paraguaçu)" em regiões próximas a ora estudada. Ainda, referindo-se ao Brasil oriental, é o mestre sul-africano, mais incisivo, ao afirmar (p. 155): "A paisagem brasileira, na

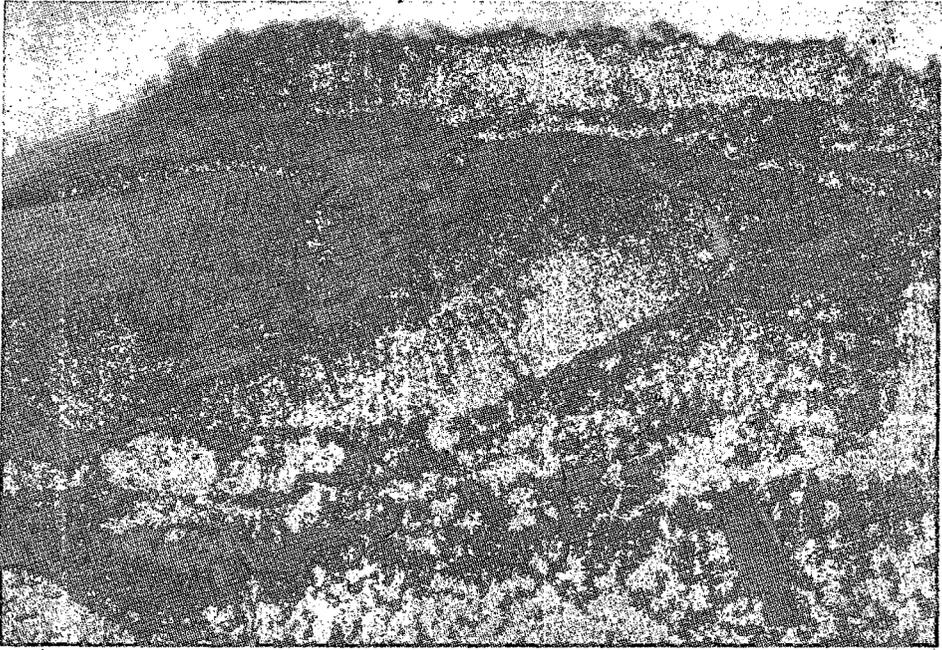


Fig. 3 — A cultura do café, feita em linhas de maior declive em uma encosta íngreme provoca a evasão do solo. Nota-se, à direita, a rocha descoberta e, ao centro, um trecho grosseiramente triangular, onde a pequena espessura do solo não permite mais a cultura do café — Foto do autor.

extensa região estudada, mostra, portanto, que evoluiu, e evolui, pela regressão das escarpas e pedimentação, uma conclusão em concordância satisfatória com observações realizadas em outros pontos do globo terrestre”.

O clima atual, apesar da irregular distribuição das chuvas, permite o desenvolvimento da mata atlântica, impossibilitando a formação de pedimentos. É, entretanto, um clima de transição entre o tropical úmido e o de savanas. Caracteriza-se por ser, segundo Alves de Lima (Miguel, 1955) do tipo que W. Köppen classifica como Cwb, isto é, tropical de altitude com chuvas no verão, sendo esta uma estação fresca. O índice pluviométrico é inferior a 1 300 mm por ano.

As informações colhidas no local nos levam a admitir a existência, durante o ano, de duas estações bem diferenciadas: uma seca, abrangendo o inverno e a primavera que provoca a “seca” dos rios, geralmente mais acentuada no mês de setembro; outra úmi-

da, com chuvas torrenciais, que caem principalmente no verão — dezembro e janeiro — provocando as grandes cheias nos córregos da região. O nível das águas sobe então de 1,50 a 2 metros, provocando inundações que causam sérios prejuízos aos agricultores. Estes, precavidos, constroem sempre suas casas sobre estacas (fig. 4), o que é fácil, devido à abundância de madeira na região. Egler (W. A., 1951) já havia salientado aliás a influência deste clima irregular sobre a vegetação, informando ser esta representada por uma mata seca, onde de 30 a 50% das espécies são semidecíduas. Trata-se, portanto, de uma zona climaticamente contestada entre o clima úmido litorâneo e o de savanas do interior. É claro que durante as variações climáticas do Quaternário, por menores que elas fôssem, este clima deve ter conhecido períodos de menor umidade, ou de estações secas mais pronunciadas, o que permitiu a elaboração dos pedimentos, hoje em grande parte dissecados pela erosão fluvial.

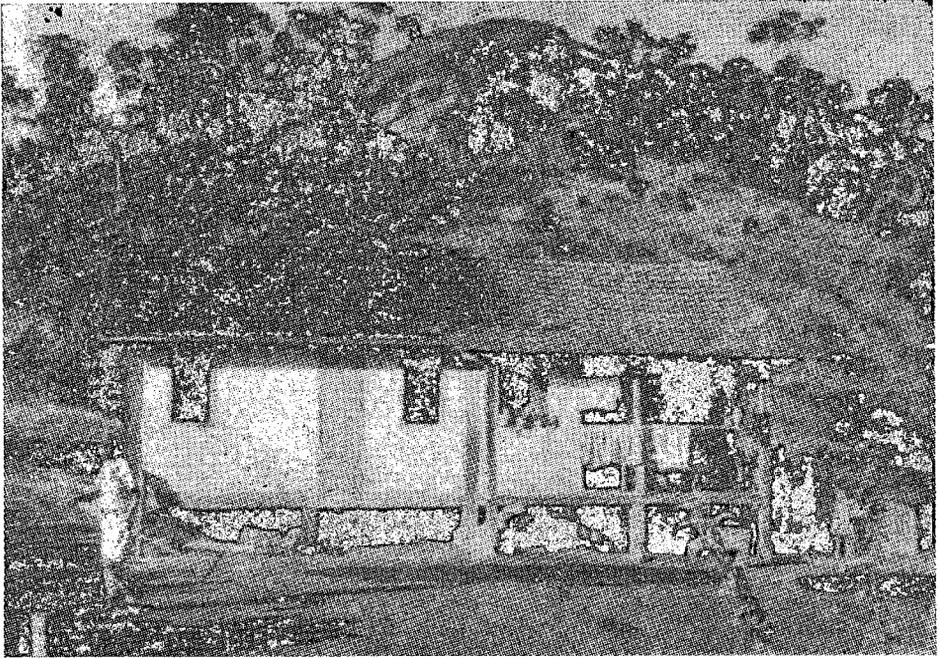


Fig. 4 — Casa de “meeiro”, construída sobre estacas na região de Aguiá Branca. Na frente, localiza-se o “terreiro” de secar café e, por trás, pequeno morro, tendo, no alto, um cabeço de rocha mais resistente — Foto. do autor.

### 3) problema da erosão antrópica

Outro aspecto que não pode ser deixado à margem pelo estudioso da geomorfologia é o da atuação do homem, contribuindo para a intensificação dos processos erosivos. Tricart e Derruau (1956), mestres franceses têm chamado a atenção dos estudiosos para os problemas de erosão do solo, intensificados pelo homem. Sob este ponto de vista, o que se vê na área Colatina-Barra de São Francisco-Mantena, é simplesmente alarmante. Pôrto Domingues (1955) chegou a propor, impressionado com o fato, que as vertentes de inclinação superior a  $30^\circ$  não sejam cultivadas; permanecendo ocupadas pela vegetação natural.

A ganância dos proprietários, impedidos de cultivar o café nas várzeas, devido ao processo de inversão de temperaturas — que provoca a concentração do ar frio nas partes baixas — leva os mesmos a cultivá-lo nas vertentes, mesmo nos pontos em que elas são mais íngremes, até o pé dos pontões.

Esta cultura é feita por processos rotineiros, sem obedecer às curvas de nível, e o desaparecimento da vegeta-

ção natural faz que as águas descidas dos pontões durante os grandes aguaceiros continuem sua trajetória entre as fileiras de cafeeiros, carreando para os vales todo o solo das encostas. Pontos há, bem altos, como o da fig. 4, em que já se acham expostos trechos da rocha sã entre as fileiras do café

O rápido empobrecimento do solo faz com que a cultura do café o abandone, continuando sua marcha para o nor-noroeste, onde as reservas florestais e de terras virgens estão se esgotando. Mas o café é substituído pela criação de gado que continua a intensificação do trabalho erosivo. Esta intensificação da erosão resulta de os cercados ocuparem as vertentes e abrigarem uma quantidade de animais superior à sua capacidade. O pasto pisoteado intensamente morre e, nas vertentes, formam-se grandes ravinamentos. Após a morte da vegetação herbácea, o solo passa a ser transportado em larga escala pelas águas pluviais, por ocasião dos grandes aguaceiros e, depois de algum tempo, estão as rochas do subsolo em exposição.

Assim achamos que o relevo da região estudada reflete as variações cli-

máticas do Quaternário, bem indicadas pelo clima de transição ainda hoje dominante. Aachamos também que a aceleração da erosão provocada pelo mal uso do solo, com o emprêgo de processos agrícolas muito rotineiros, que a aceleram, está a exigir dos governos capichaba e mineiro, enérgicas providências, a fim de preservar um patrimônio que deve ser utilizado pelas gerações futuras. É necessário que justas providências impeçam a formação de desertos em áreas ainda férteis e que podem ser razoavelmente exploradas.

### BIBLIOGRAFIA

- 1955 — Alves de Lima, Miguel — "Tipos de Clima da Bacia do Rio Doce", in *A Bacia do Rio Doce*, estudo geográfico orientado por Ney Strauch. Publicação do Conselho Nacional de Geografia, em colaboração com a Cia. Vale do Rio Doce S.A.
- 1957 — Andrade, G. O. — *A superfície de aplainamento pliocênica do Nordeste Oriental* — Comunicação apresentada à Assembléia Geral da Associação dos Geógrafos Brasileiros (AGB) em Colatina, Espírito Santo. Inédito.
- 1956 — Baulig, Henri — *Vocabulaire Franco - Anglo - Allemand de Géomorphologie*. Société d'Édition: Les Belles Lettres — Paris.
- 1954 — Brajnikov, Boris — *Carta Geológica do Estado do Espírito Santo*. Edição do Conselho Nacional de Geografia. Rio de Janeiro.
- 1956 — Derruau, M. — *Précis de Géomorphologie*. Masson & Cia. Editeurs. Paris.
- 1951 — Egler, W. A. — "A zona Pioneira do Norte do Rio Doce", *Revista Brasileira de Geografia*, Ano XIII, n.º 2. Rio de Janeiro.
- 1957 — Lester King — *Geomorfologia do Brasil Oriental* — Separata da *Revista Brasileira de Geografia*. Ano XVIII, n.º 2. Rio de Janeiro.
- 1955 — Pôrto Domingues, Alfredo — "Geologia e Geomorfologia", in *A Bacia do Rio Doce*, estudo geográfico orientado por Ney Strauch. Publicação do Conselho Nacional de Geografia, em colaboração com a Cia. Vale do Rio Doce S.A.
- 1944 — Ruellan, Francis — *Tertúlia publicada no Boletim Geográfico*. Ano II, n.º 21.
- 1917 — Tabuteau — Explicação oral na reunião de Geomorfologia, durante a Assembléia Geral da Associação dos Geógrafos Brasileiros (AGB); em Colatina.
- 1956 — Tricart, J. — Conferência sobre *O relevo do Nordeste*, pronunciada na Faculdade de Filosofia de Pernambuco da Universidade do Recife, em setembro de 1956. Inédita.

## A Geografia Aplicada \*

ANNA CARVALHO  
e  
MÍLTON SANTOS

### Introdução

Quando se fala em geografia aplicada, ou simples curiosidade ou reação se manifestam entre leigos, alguns especialistas de outras disciplinas e até mesmo geógrafos.

A curiosidade é bem justificada. O leigo, até o de certa cultura, nem se-

quer conhece o objeto da geografia, confundindo-a com a enumeração de cifras ou memorização de nomenclaturas. Como compreender a aplicação daquilo que desconhece ou de que, ainda pior, guarda uma falsa noção? É impossível, ou, quando muito, difícil.

A reação é compreensível, no caso de outros especialistas não geógrafos; mas, às vezes, significa certo receio de concorrência, aliás anticientífica. No caso de alguns geógrafos, dir-se-ia tra-

\* Fonte: Publicações da Universidade da Bahia — Laboratório de Geomorfologia e Estudos Regionais — 1960.

tar-se de conservantismo, sob a capa de um zelo que tanto tem de timidez como de inatualidade.

A geografia, ciência da paisagem, conservando seu objeto próprio, como toda ciência, evoluiu nos seus métodos e nas suas idéias.

Até o século XIX, não passava de um conhecimento descritivo e cartográfico. Já na segunda metade e fins desse século, começam a ganhar força a explicação e a interpretação dos fatos geográficos, bem assim, com Vidal de la Blache, as primeiras manifestações do espírito de síntese, que, daí por diante, passa a ser a ambição de todo estudo geográfico. Ambição que obteve realização com os estudos que se seguiram, aproveitando, inclusive, os avanços obtidos em disciplinas visinhas.

Assim, a geografia dos anos 30 já se impunha como uma disciplina científica que se apercebia da interação entre os vários fatores e os interpretava como componentes de uma paisagem, isto é, observando a totalidade das relações entre os homens e o pedaço de terra que os abrigava.

Passar dessa interpretação para a atitude de utilizar o conhecimento da organização de um espaço, na obra de sua melhoria, não constitui uma mudança, nem uma deturpação do conceito da geografia. Antes, representa uma tomada de consciência e um verdadeiro enriquecimento. É o que se está verificando, sobretudo a partir da segunda guerra mundial.

Segundo o prof. Jean Tricart, esse fato se prende a uma dupla evolução: história geral e, particularmente, dos métodos e concepções da própria geografia. O progressivo desaparecimento do liberalismo econômico, a compreensão da cada vez maior complexidade dos problemas de organização e a necessidade de preparar as decisões com um trabalho sério de documentação, aliados, por outro lado, à evolução da geografia, fazem com que esta se torne mais objetiva e, ao mesmo tempo, mais eficaz. O encontro das duas correntes impostas pela evolução histórica, tanto a da sociedade como a da pesquisa científica, levou à situação atual — tomada de consciência das possibilidades e do interesse da geografia para o administrador e para o engenheiro.

O conhecimento exato da realidade é o melhor ponto de partida para a solução dos problemas, seja qual for o domínio da pesquisa; o corolário é a

utilização desses conhecimentos como base das soluções práticas. Não representa isso um obséquo à ciência, nem apenas um mandamento de economia.

Os trabalhos de geografia aplicada, que se sucedem e multiplicam, quer em países desenvolvidos, quer nos subdesenvolvidos, mostram que a geografia acompanha uma tendência geral das outras ciências, na solução de problemas práticos.

A geografia aplicada se insere nessa tendência geral para a utilização dos dados científicos, que, ao mesmo tempo, reflete o progresso atingido pela ciência e, por outro lado, atende a necessidade de uma época em que a velocidade das transformações e a ânsia generalizada de progresso e bem estar precisam de um ponto de equilíbrio, que seria representado pela utilização mais racional dos recursos, segundo uma disciplina. Manifestação de racionalização administrativa, quer no domínio público, quer no privado, é o bom senso cientificamente dosado; bom senso coletivo, porque o individual pode, às vezes, aconselhar a manutenção de um certo estado de coisas.

Assim, a geografia aplicada não é uma nova disciplina, desejosa de se criar um domínio próprio. Constitui, tão somente, uma aplicação da geografia ao bem comum.

Como bem conceitua o prof. Jean Tricart, "a geografia aplicada é apenas um aspecto da geografia. Ela supõe um desenvolvimento da pesquisa objetiva e fundamental e um aperfeiçoamento incessante de nossas técnicas de trabalho. Ela em nada se opõe às formas tomadas, recentemente, por nossa disciplina; ela parte daí, propondo, somente, um alargamento dos nossos horizontes e a adição de um novo ponto de vista, que é um enriquecimento, uma fonte de equilíbrio e uma garantia de sucesso".

## I — Os fundamentos

A geografia se coloca, de modo todo particular, entre as ciências naturais e as ciências humanas. Ela se preocupa, de um lado, com o quadro natural, já transformado ou não pelos grupos humanos, e onde estes realizam a sua atividade, dobrando-se ao meio, modificando-o para melhor ou para pior, ou, o que é mais raro, conservando-o. A idéia de meio geográfico deriva exa-

tamente dessas ações e reações recíprocas e continuadas, onde a hierarquia dos fatores é somente um fenômeno histórico, mutável com a sua própria evolução.

Meio geográfico e paisagem são quase sinônimos, sendo esta o aspecto visível da atividade humana e aquela a ambiência total em que o grupo humano exerce essa atividade. O que hoje se chama, por comodidade vocabular, de "geografia regional", seria a disciplina adequada a inventariar os fatos, suscitar os problemas, analisar e depois interpretar as realidades geográficas, num determinado pedaço da superfície da terra. Como não há outra forma de entender a "realidade total" segue-se que não há outra geografia. A geografia regional é a própria geografia *tout court* e o adjetivo é só uma concessão ao vézo, muito humano, das adjetivações.

Assim, quando se costuma dividir, já aqui por comodidade didática, a nossa disciplina, em geografia física e geografia humana, sabemos que alguns processos estudados sob uma ou outra dessas rubricas são peculiares, embora os campos de ação se recubram, em inúmeros pontos. Uma, se aproxima das ciências físicas, entre as quais se pode incluir, apesar da influência do homem na criação de fatos ditos naturais; e a outra, entre as ciências sociais, muito embora a Natureza seja quase sempre uma condição, mais ou menos importante, das formas de implantação e realização das obras humanas.

Por isso mesmo, entre as ciências naturais, a geografia é a que mais se apercebe do papel do homem, como hóspede e trabalhador desse quadro natural; e dentre as ciências sociais é a única, talvez, que enquadra os grupos humanos numa realidade total que é a paisagem.

Daí o papel que a geografia vem sendo chamada a desempenhar, sempre e cada vez mais, em tôdas as partes do mundo, no auxílio às realizações de ordem prática de governos e de particulares.

A preocupação de atribuir maior rendimento a todos os setores da atividade humana, característica da era industrial em que vivemos, exige uma racionalização e um grau de certeza cada vez maiores, quanto aos métodos a seguir e os resultados a obter. As improvisações ou advinhações não se

compadecem com os altos investimentos a serem feitos, nos vários ramos da produção, quando já ninguém mais ignora as possibilidades de aproximação de um êxito, partindo de certas premissas. Essas premissas só podem ser obtidas através do reconhecimento prévio do comportamento dos fatos, o que, sob muitos aspectos, está sendo possível conseguir. Todos os ramos do saber humano estão chamados a contribuir para essa grande tarefa, a de poupar o esforço, multiplicando a força de trabalho e ampliando-lhe os resultados.

Nem tôdas as ciências se apresentam com o mesmo grau de utilidade, quando se cuidam de aplicar os seus princípios ou as suas conquistas. Nesse particular, os célebres avanços das ciências exatas não se poderiam comparar os passos débeis e vacilantes das ciências sociais. Dir-se-ia que a aplicabilidade dos resultados é inversamente proporcional às possibilidades de experimentação. No entanto no campo da ciência social, tais progressos se mostram igualmente desejáveis, tão grande é o caminho que a humanidade ainda tem a percorrer para a solução dos problemas dessa natureza que afligem dois terços da população da terra.

Assim, do mesmo modo que se fala em física aplicada, em matemática aplicada, em química aplicada, fala-se, também, numa geografia aplicada.

A denominação tem as suas vantagens, como, por exemplo, a de chamar a atenção, num mundo tão utilitarista como o nosso; e as suas desvantagens e perigos, como a de confundir o que representa um aspecto da ciência geográfica com o seu conceito e conteúdo fundamental; confusão entre a parte e o todo.

Não nos percamos em uma discussão vocabular! Mas, a denominação "geografia aplicada" quererá significar algo mais que a aplicação da geografia às tarefas de ordem prática?

Será a geografia aplicada uma nova geografia? Tricart, que é um dos defensores dessa moderna tendência, nos assegura do contrário, quando mostra que é apenas um enriquecimento da geografia e não uma nova disciplina, desejosa de criar-se um domínio próprio", acrescentando que é "o complemento normal da geografia", pois uma ciência puramente acadêmica é uma ciência amputada. A prática atua como um estimulante e um con-

trôle, e "impede o cientista de se meter em becos sem saída, ou de se gastar em esforços meritórios, mas estéreis".

É natural que, entre os geógrafos, alguns se houvessem colocado em guarda contra a geografia aplicada; resistências, porém, que pouco a pouco vêm sendo vencidas. Em alguns, trabalhava o receio de uma preocupação exclusiva com as realizações de ordem prática, de modo que pudéssemos chegar a uma espécie de *géographie engagée*, vivendo em função dos acenos que lhe fossem feitos pelos administradores e homens de ação; isto poderia levá-la a uma distorção dos seus próprios fins, que terminaria por desfigurá-la. Outros se apresentavam temerosos de que o geógrafo, chamado como auxiliar dos planejamentos, pudesse tomar gosto pelas tarefas de aconselhamento, a ponto de se vestir na pele de uma profeta, como se fosse capaz de prever o futuro, às custas do conhecimento da realidade atual. Outros, mais radicais, prefeririam que a geografia se limitasse às clássicas tarefas da geografia moderna, não devendo o geógrafo estar preocupado com a utilização que pudessem, depois, fazer de suas pesquisas.

É inegável que as tendências de aplicação da geografia podem levar à realização de trabalhos comprometidos, desde o começo, com os fins propostos pelos que os encomendam e pagam. Tal comprometimento pode conduzir à realização de trabalhos apressados ou afastados do bom método geográfico e, até mesmo, dos objetivos geográficos.

Esse perigo é tanto mais grave quanto menos imbuído estiver o pesquisador dos verdadeiros processos e fins de nossa disciplina. No caso, não se poderá inculpar a geografia aplicada, mas a deficiente preparação do pesquisador para os misteres de sua profissão.

Não há, todavia, lugar para tantos receios.

No fundo, será inútil ir buscar diferenças essenciais entre dois pontos de vista de uma só realidade. Consideramos a paisagem como uma arrumação, entendendo que os seus elementos formadores se dispõem, segundo uma certa ordem, originariamente coerente com o sistema econômico e social que a gerou, ordem essa que pode, entretanto, variar de acordo com as mudanças que esse sistema porventura sofrer, no curso da evolução. O que caracteriza a paisagem, aos

olhos dos geógrafos, não é, apenas, o seu aspecto atual, derivado dessa multiplicidade de ações e reações recíprocas e ininterruptas, mas o seu dinamismo. Ora, arrumação atual e dinamismo são os aspectos fundamentais para o conhecimento de quem deseja intervir, com proveito, no sentido de melhorar as condições presentes numa dada região. Esse quadro o geógrafo está em condições de retratar com segurança; e se o fizer com rigorismo de método estará dando uma valiosa contribuição à aplicação dos resultados obtidos. Estes, de fato, somente podem ser aplicáveis proveitosamente, se a realidade tiver sido analisada sob todos os pontos de vista. Ninguém ignora que, em qualquer região do globo, a modificação que for trazida a um dos seus elementos tem como resultado uma alteração nas condições do conjunto. O esforço de interpretação do geógrafo, queira ou não queira servir à geografia aplicada, tem de ser dirigido no objetivo da compreensão dos mecanismos globais de uma dada região ou de determinado fenômeno. Pode, também, colocar certa ênfase, não na apresentação mesma dos fatos, mas nas conclusões a que chegar, ligadas às necessidades do planejamento, o que constitui a segunda atitude por nós já enunciada.

Diante de determinada paisagem a estudar, o geógrafo, pode tomar duas atitudes: ou ele se inclina sobre ela, no afã de conhecer-lhe o mecanismo dos fatos e com o interesse de melhorá-la, para atribuir mais bem-estar à sua população; ou apenas analisa o comportamento dos fenômenos, oferecendo, depois, a sua síntese. A diferença essencial, tratando-se, por exemplo, de dois bons geógrafos, é, apenas, a de atitude, que permitirá colocar mais ou menos ênfase sobre determinados resultados. O método, porém, a seguir, tem de ser o mesmo, isto é, o método geográfico.

Essa é a forma segura de o geógrafo poupar-se ao perigo de críticas, partidas de especialistas afins ou de dentro de sua própria casa; é o meio, também, de se resguardar de generalizações apressadas ou de engajamentos perigosos, permitindo inflexões comprometedoras sobre aspectos não geográficos do interesse tratado.

Mas, ainda com o propósito de ver o seu trabalho servindo à aplicação, deve o geógrafo ter bem presente que o seu papel não é o de apresentar solu-

ções, mas o de fornecer os contornos do quadro, com toda nitidez, de modo a que os planejadores e administradores possam, então, escolher os caminhos políticos.

## II — As realizações

Inúmeros são os trabalhos de geografia aplicada dignos de ser apresentados como exemplos.

Em vários países, a geografia vem tomando essa direção. Nos países socialistas, a estrutura política e econômica torna indispensável essa atitude. Na Rússia, por exemplo, onde os planos quinquenais sempre tiveram a cooperação dos geógrafos, ambos os ramos da geografia se esforçam por uma aplicação sempre crescente dos respectivos estudos. O mesmo se pode dizer das democracias populares do leste europeu.

Nos países capitalistas, porém, não é menor a importância que se confere a essa orientação da geografia.

Na Bélgica, importantes trabalhos se realizam, entre muitos outros, sobre a urbanização e industrialização do Baixo Mosa, em Liège, com a colaboração de inúmeros geógrafos.

A geografia aplicada naquele país já tem direitos estabelecidos e reconhecidos. Todos os organismos de planejamento são dirigidos por um geógrafo, a quem compete coordenar os pronunciamentos de outros especialistas e realizar a síntese final.

Na Inglaterra, o Prof. Dudley Stamp vem, desde os anos 30, com a criação do "Land Utilisation Survey", orientando seus estudos nos espíritos da geografia aplicada. Assim é que realizou importante estudo sobre a utilização de toda e superfície do país, detendo-se, especialmente, no uso da terra, do qual resultou, pela primeira vez uma carta pormenorizada de utilização do solo.

Igualmente importantes é a carta indicativa da fertilidade do solo, também trabalho do "Survey", os estudos sobre problemas urbanos (conurbação e zonas industriais) e sobre a costa inglesa ("Coastal Survey of England and Wales") realizado este pelo Prof. J. A. Steers, da Universidade de Cambridge, em 1943-1944.

Constituem esses trabalhos apenas alguns exemplos das realizações da geografia aplicada na Inglaterra.

Deter-nos-emos, especialmente, por múltiplas razões, em trabalhos empre-

endidos na França, onde a Universidade de Strasbourg lidera a nova tendência, da qual foi mesmo a pioneira naquele país.

Seu Centro de Geografia Aplicada, oficialmente criado em 1957, anos antes já realizava pesquisas de alto valor científico e prático.

Vejam os alguns exemplos.

Em maio-junho de 1957, fortes enchentes nos vales do Guil, do Ubaye e no Cerveyrette, nos Alpes do Sul, destruíram grandes extensões de terras de cultura, habitações e trechos da estrada asfaltada. Os fenômenos de escorregamento provocaram graves prejuízos. A aldeia de Sayrac foi mesmo quase recoberta pelos seixos transportados. O Laboratório de Geomorfologia do Centro de Geografia Aplicada da Universidade de Strasbourg foi, então, pelo "Génie Rural", solicitado para estudar o fenômeno. Sob a direção do Prof. Jean Tricart, foram estudadas, minuciosamente, as vertentes e sua dinâmica, utilizando métodos já consagrados e outros tantos, instituídos pelo Prof. J. Tricart. Grande importância foi dada à consideração do dinamismo das torrentes e ao estudo litológico dos seixos, com o fim de determinar a localização e a origem dos fenômenos devastadores.

Dessa pesquisa, conscienciosa e profunda, resultou, em 1958, um relatório minucioso sobre as condições geográficas; condições essas que são bases para a acertada reconstrução da estrada e a segura localização das aldeias.

O êxito desse notável trabalho, em que colaboraram geógrafos brasileiros, levou o mesmo Ministério da Agricultura a entregar ao Centro de Geografia Aplicada de Strasbourg estudo semelhante, no maciço das Cevenas, em 1958-59, depois das grandes enchentes de setembro e outubro de 1958.

Por outro lado, o Laboratório de Pesquisas Regionais do Mesmo Centro de Geografia Aplicada, dirigido pelo Prof. E. Juillard, é solicitado a dar sua colaboração nos estudos de base para a concretização do plano "Alsácia", que pretende solucionar os problemas econômicos e humanos daquela região francesa. Assim, a Comissão para a Economia do Baixo Reno vem convocando equipes de pesquisadores para dedicar-se ao estudo do comércio, da indústria, da agricultura e do artesanato locais. Os Profs. Etienne Juillard e Michel Rochefort dirigem grupos de estudantes na pesquisa dos diferentes

setores de atividade, trabalhos nos quais também têm participado geógrafos brasileiros.

Importante é assinalar, ainda, no Instituto de Geografia da Universidade de Strasbourg, a fundamental contribuição para a geografia aplicada que representam todos os trabalhos e cursos dos seus professores. O Atlas da França de Leste, as teses dos Profs. Juillard, sobre a geografia agrícola do Bar-Rhin (*La vie rurale dans la plaine de Basse-Alsace*), e Michel Rochefort, sobre a geografia urbana da mesma região, além de trabalhos outros, como os magníficos relatórios do Prof. Jean Tricart e o estudo sobre a população do Baixo Reno, do Prof. Juillard, entre muitos outros, bem mostram o relevo que obteve a geografia aplicada na Universidade de Strasbourg. Sua força havia de se impor e expandir. É assim que tal influência se vem cada vez mais fazendo sentir fora da França.

Na África, o processo geomorfológico do estudo dos depósitos minerais, sobretudo de minerais pesados, ganha enorme voga. O Serviço de Minas da África Ocidental Francesa conta com a colaboração de um geomorfólogo da escola de Strasbourg, aluno do Prof. Tricart, e o geógrafo Jean Vogt. Foi com base nas suas técnicas que se encontraram depósitos de ouro e diamante, na Costa do Marfim, de ilmenita, no litoral da Mauritânia, e de bauxita, na Guiné.

O delta, do Senegal apresentava problemas, aparentemente insuperáveis, provocado pelo salgamento das terras, em virtude de o lençol freático se encontrar a poucos metros da superfície e do nível do mar. Os estudos do Prof. Tricart ("*Aspects géomorphologiques du delta du Sénégal*" — *Revue de Géomorphologie Dynamique*, n.º 5-6) levaram a uma solução prática que permitiu a valorização de áreas importantes, onde hoje se fazem, com êxito, diversas culturas, inclusive a do arroz, o que antes não parecia viável.

Ainda no Senegal, um outro aluno de Tricart trabalha na Missão do Planejamento do rio Senegal, visando aos planos de irrigação.

O delta interior do Niger foi objeto de estudos aprofundados, ainda pelo Prof. Tricart e alunos, como é o caso de Nilda Guerra de Macedo, do Laboratório de Geomorfologia e Estudos Regionais da Universidade da Bahia, cuja tese de doutoramento (*Étude géomorphologique des formations sableuses*

*de la Moyenne Vallée du Niger*, 1958) na Universidade de Strasbourg, versou exatamente sobre problemas ligados ao grande rio africano e interessando ao seu planejamento hidráulico.

Nesse estudo do médio Niger o objetivo foi conhecer especialmente o "Delta Interior", região flúvio-lacustre, apresentando uma série de problemas para a população. A região tem uma densidade demográfica bastante elevada (em relação à África) e seus habitantes vivem às expensas do rio e lagos, seja qual for o gênero de vida: agricultura (de vazante, na dependência do nível dos lagos, sobretudo do Faguibine, o mais extenso); criação (transumante); pesca (durante as enchentes). O grande problema era a falta de fixação dos grupos, dada a insegurança e dependência em face ao regime das águas.

Os estudos de campo e de laboratório permitiram conhecimento suficiente para chegar a conhecer os meios de corrigir a variação do nível dos lagos, modificar a extensão das zonas inundáveis e melhorar as condições de navegabilidade do Niger.

Ainda na África, sobressai o estudo feito sobre a ação operada pela cristalização do sal em diferentes variedades de granitos, com o fim de conhecer qual a mais indicada na construção do pórtico de Cotonou, no Dahomey (ver M. T. Ribeiro da Costa — *Contribuição ao estudo da cristalização do sal marinho sobre amostras graníticas em litorais tropicais*, comunicação à XV Assembléia-Geral da Associação dos Geógrafos Brasileiros).

No Sudão realizam-se, atualmente, pesquisas básicas para o seu desenvolvimento sob a direção do Prof. Sautter, também da Universidade de Strasbourg.

Fora desse grande centro de geografia aplicada que é Strasbourg, que realçamos não só pelo seu valor, como por ser por nós o mais conhecido, trabalhos de grande envergadura são realizados em Paris, onde o Prof. Pierre George dirige importantes pesquisas sobre a descentralização industrial; em Caen, onde o Prof. Journaux realiza trabalhos fundamentais no campo da pedologia; em Rennes, em Lille, sem falar em outros tantos geógrafos e grupos franceses, como o Prof. Gourou e seus estudos sobre o *réaménagement* do Maciço Central, na França, e do vale do Niger, na África e o Prof. Philipponneau, com sua tese sobre a *ban-*

lieue de Paris. (*La vie rurale de la banlieue parisienne* — Libr. A. Colin, 1956).

No Brasil, tal influência não poderia deixar de se fazer sentir.

Assim é que a Associação dos Geógrafos Brasileiros vem, cada vez mais, orientando-se nesse sentido, do qual, um exemplo é o trabalho organizado em São Paulo, sobre a bacia do Paraná-Uruguaí.

Em Pernambuco, sob os auspícios do Instituto Joaquim Nabuco, os geógrafos têm realizado diversas pesquisas sobre os chamados "rios do açúcar" e agora iniciam a série dos "rios da carnaúba".

Igualmente, trabalhos isolados de vários geógrafos testemunham o desenvolvimento da geografia aplicada em nosso país. Entre eles, podemos citar as pesquisas do Prof. Orlando Valverde para o Serviço Social Rural, onde dirige a secção de geografia e a tese, recentemente apresentada à Universidade de São Paulo, do Prof. Dirceu Lino de Mattos sobre *A Região da Baixa Mojiana* (São Paulo, 1959).

Na Bahia, após o XVIII Congresso Internacional de Geografia, realizado no Rio de Janeiro, em julho de 1956, os contactos estabelecidos com a Universidade de Strasbourg, através da influência valiosa e amiga do Prof. Jean Tricart, possibilitaram ocasião para o aperfeiçoamento do seu pequeno grupo de geógrafos, bem como a fundação, em janeiro de 1959, do Laboratório de Geomorfologia e Estudos Regionais, a primeira organização especificamente de geografia aplicada no Brasil, iniciativa do reitor Edgard Santos, resultante de convênio entre a Universidade de Strasbourg e a Universidade da Bahia.

Alguns trabalhos já foram realizados. A pedido do Instituto de Economia e Finanças da Bahia, escrevemos um sobre a localização das Indústrias em Salvador, já publicado pela Comissão de Planejamento Econômico (*Localização industrial em Salvador*, Deraldo Jacobina e Milton Santos — Loc. Industrial — C.P.E., 1958).

As regiões de influência comercial foram por nós estudadas, após a interpretação dos dados de um inquérito da Inspetoria Regional do IBGE (Milton Santos — "Zonas de influência comercial do Estado da Bahia" — *in Estudos de Geografia da Bahia* — Publicações da Universidade da Bahia — IV-3 de 1958).

A bacia do rio Itapicuru foi objeto, em 1957, de um reconhecimento geográfico, visando a realizações práticas, estudo dirigido pessoalmente pelo Prof. Jean Tricart (*in Estudos de Geografia da Bahia* — Jean Tricart, Milton Santos, T. Cardoso da Silva e Anna Carvalho).

Complementando e completando esse relatório preliminar, em 1958, também sob a direção pessoal do Prof. Jean Tricart, foi elaborado um "Esquema de planejamento hidráulico do rio Itapicuru" expondo os argumentos gerais de base para a escolha dos setores de planejamento (*Esquema de planejamento hidráulico do rio Itapicuru* — Jean Tricart e N. Guerra de Macedo — Publ. da Univ. da Bahia — LGER — VII-6-1959).

Igualmente, em 1957, foram feitas observações fundamentais quanto ao planejamento hidráulico no estado da Bahia, sendo estudados a bacia superior do Paraguaçu e o NE. do estado, considerando-se os problemas de base (Jean Tricart e T. Cardoso da Silva, *in Estudos de Geografia da Bahia*).

A tese com que o Prof. Milton Santos se doutorou, em Strasbourg (1958), sobre o centro da Cidade do Salvador se inscreve também nesse esquema e espírito da geografia aplicada.

Da mesma forma, a tese de doutoramento, também apresentada em Strasbourg (1959) por Teresa Cardoso da Silva, sobre "Problemas geomorfológicos e paleogeográficos do Brasil Norte Oriental" constitui um bom exemplo de trabalho que tem todo o direito de se incluir nessa lista. Estuda, particularmente, a fossa cretácea, com base na análise dos sedimentos, chegando a conclusões fundamentais.

Atualmente, o Laboratório de Geomorfologia e Estudos Regionais da Universidade da Bahia realiza a etapa final do estudo sobre o vale do Paraguaçu. (*Programa de estudos geomorfológicos para o vale do Paraguaçu* — J. Tricart e T. Cardoso da Silva e *Programa de estudos de geografia humana para o vale do Paraguaçu* — Milton Santos — Publicações da Universidade da Bahia — LGER, 1959).

Essa pesquisa, realizada sob demanda da Comissão de Planejamento Econômico, visa a fornecer os elementos de base para um aproveitamento racional das possibilidades da região. Os estudos hidrológicos constituem o tema central dos problemas de geomorfologia (N. Guerra de Macedo e

T. Cardoso da Silva — *As enchentes do rio Paraguaçu em 1960*). As observações de geografia humana são fundamentais para a realização acertada dos projetos (Milton Santos, *A vida humana no vale médio do rio Paraguaçu* — inédito).

Em fase inicial encontra-se um nosso estudo sobre Itabuna e sua região, também sob demanda da CPE, bem assim como um trabalho de Anna Carvalho sobre a zona periurbana de Salvador.

Assim, verificamos que a geografia aplicada não é apanágio de idéias políticas ou econômico-sociais. Suas realizações se multiplicam, quer nos países socialistas, quer nos capitalistas, tanto nos desenvolvidos como nos subdesenvolvidos ou em curso de desenvolvimento.

Seu valor impõe-se nas obras de planejamento, para as quais os exemplos de pesquisas se sucedem em todos os ramos da ciência geográfica. Trabalhos de geomorfologia, de hidrologia, de geografia agrária, industrial e urbana; enfim todos os setores básicos e auxiliares da geografia (cartografia, fotografias aéreas etc.) são cada vez mais largamente desenvolvidos, visando a uma aplicação racional para a melhoria das condições humanas.

### III — *As perspectivas*

O geógrafo vem sendo cada vez mais solicitado, em todos os países que desejam colocar seus problemas de desenvolvimento, de expansão ou de simples organização em termos de economia.

Vivemos num mundo em plena reorganização, onde o planejamento constitui a base racional para qualquer empreendimento sério. Sendo uma ciência ou arte das mais complexas, a planificação utiliza uma enormidade de conhecimentos e exige formação específica; experiência e autoridade daqueles que a realizam.

É, assim, o planejamento feito segundo um plano, a decisão de uma autoridade e a aplicação de uma política.

Escapa, portanto, na sua execução, à alçada do geógrafo, da qual, porém, não pode prescindir na sua fase preliminar e básica, isto é, na organização do plano.

Não constitui, porém, função já definitivamente consagrada e plenamente aceita essa importante tarefa

da geografia. É uma perspectiva, já transformada em realidade, na Bélgica, na Inglaterra, na Rússia, mas, na maior parte dos casos, olhada com certa prudência por administradores, engenheiros, arquitetos, economistas...

Bem explicável tal atitude em países onde o planejamento constitui algo de novo, tão recente quanto a moderna orientação da geografia, ou onde a organização política e econômica não apressou o reconhecimento dessa verdade. No caso da URSS, a premência de atingir bons resultados como que forçou imediata apreensão do significado da ciência geográfica para a planificação.

É fato evidente que o planejamento exige complexos estudos preparatórios. Ele não estabelece, simplesmente, a partir da finalidade procurada. É preciso partir dos problemas, levando bem em conta as suas correlações.

O geógrafo tem aí uma função capital, função que não pode ser realizada por outros especialistas. Falta-lhes o espírito de síntese, tão característico da geografia, que assimila e interpreta as múltiplas conexões entre os problemas da humanidade, nas suas relações com a terra, ao mesmo tempo que relaciona esse espaço ou região com os outros fatos na trama do mundo.

Cabe, assim, ao geógrafo, o cientista da região, "o homem da região", como queria La Blache, ver a interação dos fenômenos, numa base espacial.

A geografia regional, realizando o seu objetivo de conhecer a interdependência dos fatos, num espaço dado e com esse espaço, representa algo de básico para o planejamento regional, tão em voga em nossos dias.

É fundamental o papel da geografia na reconstrução harmoniosa do mundo, como é desejo do humanismo do nosso tempo. Nenhuma outra ciência está mais apta a realizar essa verdadeira intuição ou apreensão global dos problemas a solucionar em cada pedaço desse nosso planeta. Como verdadeira filosofia das técnicas, num mundo em que estas tanto e tão rapidamente evoluíram, criando tantas minúcias de especialização, cabe à geografia a missão de guardar a idéia do conjunto e, através da síntese, evitar a visão ou o tratamento unilateral dos fenômenos.

No planejamento, a geografia aplicada tem, pois, a função primordial de

fornecer uma visão geral do quadro a transformar, de modo que a sua tarefa consiste em precisar-lhe os dados e, através deles, indicar as soluções possíveis. A escolha entre estas, bem assim como as modalidades de sua aplicação, devem, todavia, escapar-lhe.

Para o tratamento específico de cada um dos fenômenos torna-se necessário o técnico especializado. Não queremos invadir a seara alheia.

Encontramo-nos, porém, dentro de um círculo vicioso: para chamar a atenção dos responsáveis sobre a importância básica da ciência geográfica é preciso que eles reconheçam o valor da geografia como ciência e ciência aplicada; por outro lado, para que isso reconheçam é necessário que lhes chamemos a atenção. É a "popularização" de que fala o Prof. Jean Tricart ("Existe-t-il une géographie appliquée"? — *Cahiers pédagogiques pour l'enseignement du second degré* — n.º 4 — Février 1958). "Nossa disciplina evoluiu muito nos últimos anos", diz ele; mas, continua, "o grande público, mesmo o grande público culto, geralmente a ignora. Para ele a geografia é ainda, antes de tudo, descrição ou nomenclatura. Ele permanece com a formação do seu ginásio. É preciso atualizá-lo".

Tarefa ingente, quando muitos dos professores de Universidades ainda não se imbuíram dessas cristalinas verdades e os seus alunos, tornados professores secundários, são portavozes de idéias sedicidas, quando outras mais vivas já se impõem. Estaríamos, mais uma vez, paradoxalmente, sendo vítimas dos próprios avanços rápidos que fazemos.

Tarefa ingente! Mas não há porque desanimar; dela depende um futuro brilhante para a nossa disciplina, mesmo tão-somente enquanto disciplina especulativa.

Não vai nisso nenhum egoísmo... Mas, olhando a questão dentro de casa, a verdade é que a geografia aplicada contribui para o enriquecimento da própria ciência geográfica.

Assim, fundamental e urgente para atender a tal perspectiva, é o cuidado na preparação e aperfeiçoamento dos geógrafos, mediante mais estudos, intensos e essenciais, que permitirão base segura para o tratamento dos problemas regionais. Eles são as condições do progresso da geografia geral e o fundamento de todo planejamento sério.

Cabe ao geógrafo de hoje, o geógrafo da geografia aplicada, uma colaboração cada vez maior para a melhoria do mundo em que vivemos. Essa contribuição será tanto mais intensa e eficiente, quanto maior for o preparo e o valor dos nossos profissionais. É o que já começamos a ver, em toda parte.

Na Inglaterra, a cooperação dos geógrafos tornou-se mais visível nos anos 30, não somente porque a expansão do planejamento fora, até então, negligenciável, mas, também, porque antes de 1920 foram poucos os geógrafos verdadeiramente competentes. As grandes escolas inglesas de geografia estavam apenas em fase de criação; a fraqueza de seus efetivos e as necessidades do ensino fizeram com que os geógrafos só se tornassem um importante grupo, pelo seu número e suas realizações, depois de 1930 (Cf. E. C. Willatts — "L'état actuel de la planification en Grand Bretagne et la contribution des géographes", in *L'aménagement de l'espace* — Libr. A. Colin — 1952).

Também na Bélgica, onde, desde o fim da segunda guerra mundial, foi criada a Administração do Urbanismo (sinônimo de planejamento naquele país) com um quadro de 21 geógrafos efetivos e 8 interinos, nota-se a mesma deficiência. Em 1947, o quadro constituía-se da metade, dada a falta de licenciados em geografia.

Igualmente na França, ainda em 1957, protesta o Prof. Jean Tricart contra a orientação dos cursos de geografia, que exigem reformas importantes, tendo em vista a evolução da própria disciplina, particularmente rápida nos últimos quinze anos.

Estamos, assim, diante de grandes perspectivas e fundamentais atividades a realizar.

Em todos os países ou grupos de pesquisas, conscientes do problema, aperfeiçoam-se os cursos e intensificam-se os trabalhos.

Em Strasbourg, o Instituto de Geografia da Universidade, além dos bons cursos regulares, compreende um Centro de Geografia Aplicada, abrangendo um Laboratório de Geomorfologia e um Laboratório de Pesquisas Regionais, funcionando, ativa e eficazmente, desde 1956.

Com tal sistema, aperfeiçoam-se professores e preparam-se bem os alunos, na pesquisa e no trabalho.

Em outras Universidades francezas, o mesmo espirito já se faz sentir, bem como na Bélgica, na Inglaterra e outros tantos países capitalistas da Europa.

Na URSS, há um entrosamento perfeito entre a realização dos planos quinquenais, a estruturação dos cursos e a preparação dos alunos. A função principal das Universidades consiste em preparar cientistas no campo das principais disciplinas teóricas para os diversos serviços de pesquisa. A tendência de assegurar a cada estudante uma especialização geográfica e as máximas possibilidades de trabalho pessoal é incontestável. Gerasimov — "Le rôle de la géographie dans la construction socialiste en URSS et les tendances actuelles de son évolution" e Kalesnik — "La formation des explorateurs et des professeurs de géographie dans les universités de l'URSS", in *Essais de Géographie* —

*Récueil de articles pour le XVIII Congrès International de Géographie* — Moscou — Leningrad — 1956).

Na Bahia, dada a influência e o estímulo do nosso mestre e amigo, Prof. Jean Tricart, e a iniciativa do reitor Edgard Santos, passou a funcionar, dentro da Universidade, o Laboratório de Geomorfologia e Estudos Regionais, de cujo grupo de direção fazemos parte, junto a outros discípulos de Tricart.

A realização das pesquisas é auxiliada por estagiários do Laboratório e alunos da Faculdade; cursos são dados, semanalmente, para facilitar a boa compreensão e elaboração dos trabalhos.

Temos, assim, a satisfação de contribuir para tornar a geografia na Bahia, e sobretudo a geografia aplicada, séria e capaz em relação às grandes perspectivas que ora começam, entre nós, a ser-lhe acenadas.

## As teorias geopolíticas

Prof. HEITOR MARÇAL

Várias sugestões afloram no espírito de quem defronta com os horizontes delineados da geopolítica, e procura identificar, nas linhas mal definidas, o seu justo contorno, perdido numa vasta área crepuscular:

- o seu papel de "todo" ou de "parte" da ciência do Estado;
- as implicações da sua utilização estratégica;
- os seus fundamentos morais;
- a validade do seu caráter profético;
- a sua deturpação por Haushofer,

ou em plano mais próximo dos nossos estudos:

- a sua expressão como instrumento e fonte de "poder".

Esta simples enumeração de aspectos realça a longa série dos seus problemas:

- de conceituação,
- de objetivos,
- de resultados,

ao lado dos quais avultam os seus desvirtuamentos, o que impõe a certeza de que, tudo isto fornece matéria tão vasta, como compacta — o que nos obriga, pela imperícia no realizar das

sínteses, a produzir toscos e imperfeitos resumos.

Releve-se, assim, que não exista, neste resumo, aquela ordem que deveria existir, na qual a teoria e a prática se contivessem dentro dos limites próprios de uma metodologia exemplar, cada uma a seu tempo.

Para estes deslizes, espero contar, dos leitores, com a benevolência que me foi negada pelo tema.

Vejamos o que se poderia chamar: a pré-história da geopolítica. Voltemos a olhar para a Europa medieval e no Renascimento — com o seu processo de expansão espacial.

Cumprir ter em vista que, talvez, a incompreensão dos fenômenos que produzem essa expansão responda pelas muitas divergências sob este aspecto.

Ao geógrafo atento é fácil comprovar que, vencida a XIII centúria, torna-se regra comum:

- o castelo converter-se em vila;
- a vila, constituir-se e ampliar-se nos séculos seguintes;
- e, por fim, transformar-se em nova vila — a cidade, com características de Estado, por vol-

ta do século XVI.  
(Guicciardini).

Aí está apenas o fato — no curso da história.

A inevitável deformação dos estudiosos e dos profissionais fará o resto mesmo se depararmos com os exemplos perdidos na antiguidade.

Mas tudo indica que no processo de expansão não se deve estudar, aí, apenas as suas modalidades — a inserção, a adjudicação, ou simplesmente a união, como aconteceu com romanos e sabinos, mas, sim, os seus motivos.

No caso citado todos nós sabemos que o fator geográfico não conta — pois a união foi indeclinavelmente obra do rapto das sabinas.

Exemplos:

— o holandês que empurra o mar para estabelecer-se nas terras do seu domínio;

— bandeirismo que ultrapassa a linha imaginária de Tordesilhas; aspectos gratuitos desse mesmo fato histórico — mas indiscutivelmente obra geopolítica, tanto mais na segunda hipótese, visto que os descobrimentos são equiparados à conquista.

A propensão das sociedades humanas de ampliar o seu apoio territorial sugere a Ratzel uma lei: a lei do crescimento espacial dos Estados, a qual objetiva também, estabelecer, numa escala esquemática, o grau alcançado por uma sociedade.

“Com ilusão definidora Ratzel formulou as sete leis do expansionismo. Se lhes tirarmos a fascinação do seu caráter decisivo, algumas representam uma bem observada vocação. Mas, nem sempre, como se pretendia, o espaço estatal aumenta com o crescimento da cultura, e sim que este crescimento se une a outros sintomas de desenvolvimento que o proporcionaram”. (Beneyto).

É necessário compreender que a cultura opera mais no sentido de “conservar” do que de “engrandecer” espacialmente.

O Estado para Kjellén — por exemplo — cresce não por um problema “fáustico de conquista”, mas por uma simples reflexão biológica: crescimento natural e necessário. Cuido seja o Estado, nessa doutrina, apresentado dentro de uma traidora visão falsamente “organicista”. (Beneyto).

A condição implica em nos impor uma interrogação:

— Quanto tempo “vive” o Estado?

Sete ou dez séculos, responde Savorgnan, tomando, como padrão, a Áustria.

Aqui o espírito inquieto multiplicaria as perguntas:

— Onde está Roma?

— Afora um nome perdido (Andaluzia) em terras de Castela que nos resta dos vândalos? (Juan Beneyto)

— Como cresce o Estado?

Vidal de la Blache aconselha, para compreender esse crescimento, a necessidade de situar:

— “a força inicial que, com o tempo, serviu de centro de atração”.

Aqui pululariam os exemplos: da Ilha de França até New York.

Mas a extensão do território perde o seu significado, ao lado do vigor que tomam as estruturas internas, as quais indicam a força do poder.

Olhemos o Brasil, nas condições adversas ao seu desenvolvimento; que o fato geopolítico, apenas, isoladamente, não corrigiu:

— ao arquipélago físico — as ilhas de espaço econômico da era colonial — sucede um outro arquipélago abstrato, formado por pontos de estrangulamento, responsáveis por verdadeiras “ilhas” de estrutura, com os desniveis e desequilíbrios que proporciona.

Mas aqui já estamos no mundo da história da geopolítica.

## 2 — As controvérsias conceituais

Kjellén — o seu criador — situa a geopolítica como uma parte da ciência do Estado, enquanto Haushofer a erige como a própria ciência do Estado — dando à geografia o papel de guiar a política prática.

Se com o Kjellén ela servia apenas para:

“o estudo do Estado como organismo geográfico, isto é, como fenômeno localizado em certo espaço da Terra”,

já com o Haushofer, ela assumia aspectos que a transformavam:

“numa *pan-ciência* geográfico-histórica, no dizer de Vicens Vives.

Mesmo se a considerarmos com as suas próprias dimensões, as divergências conceituais ainda avultam incisivas.

Ela será, para Backheuser:

"a política feita *em decorrência* das condições geográficas",

opinião do qual o autor não participa pela eiva determinista que a distancia da verdade, e que nos faz lembrar Napoleão quando declarava:

— "A política do Estado está na sua geografia".

Não direi como Spykman:

— "pensamos em termos geopolíticos ao atravessar uma rua",  
nem como Weigert:

— "não existe, em absoluto, uma ciência geral da geopolítica que possa ser aceita, por tôdas as organizações estatais";

ou:

"existem tantas geopolíticas, quanto sistemas estatais em conflito, em lutas sob condições geográficas",

pois, creio que ninguém compreenderia a existência de uma física alemã, uma matemática austríaca, ou uma química inglesa, e assim por diante.

Mas, se para mim, é difícil aceitá-la como:

"a consciência geográfica do Estado" (Henning).

ou admiti-la como:

"o instrumento geográfico da ciência política" (Grabowsky),  
não posso deixar de me render à evidência de que a geopolítica é:

"uma política de segurança de um país em termos dos seus fatores geográficos",

definição que se consegue, mutilando um conceito de Spykman, como lembrou, de uma feita, o Cel. Golbery.

Isto porque não será lícito caracterizá-la pelo seu desvirtuamento, equiparando-a ao papel do punhal e dos venenos da Renascença italiana, utilizados como meios de usurpação do poder.

### 3 — O espaço vital

Um retorno às suas fontes é necessário para um entendimento, que julga fundamental, o de que:

— o *espaço vital* é mais um fenômeno de conteúdo, de substância, do que de área.

A hipótese exige, antes de tudo ou acima de tudo, a compreensão de que a geopolítica não pode ser reduzida a uma simples problemática espacial. E a certeza de que o seu processo de ampliação de área é menos um fenômeno restrito de expansão geográfica, que um movimento de incorporação econômica, governado por uma intenção política:

— busca de meios para sobrevivência, transformável pela ambição humana, em prática de domínio.

A geopolítica é, assim, na sua expressão mais pura, o estudo de um fenômeno de poder; de poder com conotação ideológica de força.

Aí se explica a sua idéia dominante, a qual é mais visível se admitirmos o "poder" com um sentido de "magia real" — ou seja, com a possibilidade de produzir, sem efeitos ou contactos, uma docilidade dos homens e das coisas, pondo-os a serviço dos seus desígnios.

Essa "magia" — numa comparação de Caillois — é como o som da flauta do encantador de serpente, a qual reflete a imagem do poder carismático, pois denuncia, ao vivo, que a sua força não repousa na sujeição e sim no consentimento.

Aí está o poder como expressão ideal da geopolítica — a qual, se não cuida apenas do "chão do Estado, como chão do Estado", não é a substância real dos seus atos e nem da sua expressão ideológica, entendimento, no qual, adquire as condições de um "meio" e de um "fim".

Dessa forma, a geopolítica não revela apenas o entendimento de que o mundo é feito de seres e coisas, estas predominando sobre os seres, ou determinando os seus atos, mas de que as coisas existem para serem utilizadas pelo homem, de maneira racional, em proveito da soberania do grupo nacional a que pertence.

Os aspectos sociológicos dessa compreensão são os mais nítidos possíveis, e não ultrapassaremos dos limites em que desejamos conter neste resumo, se os focalizarmos agora.

### 4 — A doutrina sociológica do Estado

Quando leio em Ratzel, aquêle que pôs o seu conhecimento geográfico a serviço da política e que permitiu com

o seu trabalho precursor o nascimento da política, de que:

“Os limites não são linhas, ou paredes simples, mas os instrumentos cheios de vida de um dos mais grandiosos fenômenos vitais que a terra conhece”,

e que (os limites)

“são um órgão periférico do organismo do Estado”,

e que:

“é da natureza desse corpo (o Estado), pelo fato de ser orgânico, romper as barreiras inorgânicas dos limites políticos, se assim o exige a sua atividade vital” (Ratzel).

Associo a estas idéias as das formas, segundo as quais se exercem o “poder” e a “autoridade”, no âmbito da nação (soberania, dominação, governo e revolução) e o “uso” e o julgamento da “fôrça” ou da “violência”, variáveis com a significação dada a estes termos, para ter a noção exata desse processo.

É nesse ângulo que se descobrem os pontos que aproximam a geopolítica da doutrina sociológica do Estado daquele polônês a quem os franceses chamavam de — o austríaco — Ludwig Gumplowicz — o Zola das ciências do Estado.

Todo o problema complexo do Estado se resume, para Gumplowicz, numa luta incessante, exterior e interior, tendente a conquistar, a manter e a alargar o poder.

Assim o Estado, considerado por Gumplowicz como um fenômeno social, se intensificaria com o poder, este último sendo o seu “fim” e a sua “essência”.

E dessa forma, nos encaminha para a proposição de que:

“A luta pelo poder é a verdadeira fôrça que move toda a história”.

Esforça-se também, conforme as tendências da sociologia nascente, de elaborar uma sorte de “ciência natural” do Estado, insistindo sobre a existência pretendida de um corpo de leis, da vida social, que a governa.

Mas a idéia essencial de Gumplowicz é a de estabelecer uma ligação entre a “gênese do Estado” e a “conquista”, o que faz:

a) à base de exemplos históricos;

b) e pela explicitação de que é a natureza — ela mesma — que dá aos homens certos desejos e certos senti-

mentos e que prepara esse modo de fundamento do Estado.

Segundo essa idéia sociológica do Estado, este aparece como um fato histórico, resultante do “poder conquistado” por um grupo humano, organizado para esse fim, em detrimento de um outro grupo “não guerreiro”.

E que se modifica, pela organização, numa ação coletiva, considerada como de um ser social homogêneo, a fim de repelir os ataques e aumentar a fôrça do Estado e, por conseguinte, engrandecer o seu território.

A tendência à conquista para Gumplowicz é a “mais natural”; tendência hereditária, legada ao Estado pela horda primitiva.

As idéias são de 1883 — e refletem o que se poderia chamar: um *gengiskanicismo* teórico.

Na sua síntese, a essência do poder — para Gumplowicz — consistia em possuir livremente os meios de satisfazer os desejos humanos e de dispor livremente desses meios.

Pelas dimensões dessa “posse” media-se a grandeza do poder. E a sua ação era ditada por um “direito natural”, que estaria na fôrça, e esta enraizada na violência.

A concordância da teoria sociológica do Estado com a geopolítica, na sua fonte ratzeliana é assim plenamente identificada.

O Estado, como um ser vivo, não necessita somente de extensão maior, para figurar nos mapas, como um exemplo de predomínio e de fôrça. É que, nessa expansão da área do Estado, amplia-se a substância material do poder e dilata-se o espaço econômico.

Mais do que nunca é, nesta hora, que se torna mais nitida a presença do homem, que se apropria, nesse processo horizontal, daquilo que, na linguagem econômica, junto com o próprio trabalho do homem, se aglutina na designação genérica de “fatores da produção”.

E o homem faz isto com o mesmo espírito que norteará depois a aquisição daqueles outros bens de que necessita, e que não são obtíveis pela simples ampliação da área geográfica, bens dos quais não prescindir, e que lhe exigirão, na alternativa, a opção pela pesquisa e pela técnica, para conseguir sucedâneos e substitutos.

Aí, o crescimento de superfície transmuda-se em crescimento de profundidade.

E é nessa busca vertical que se pode colher um aspecto nôvo, uma situação que se resume numa frase:

— o laboratório substitui a geopolítica.

Mas o que o laboratório em si atesta é que se atingiu determinado nível de coesão social, que permite a sua existência. O que nos mostra a justiça da asseveração de Jean Gottman de que:

“No espaço é o homem organizado que conta”.

Assim a geopolítica está presente, no mundo, antes do seu batismo, em todo o seu vigor, não só ligada à própria história da expansão da área do Estado, desde os limites restritos do “feudo”, até o espaço da economia nacional, que é produto, mais de uma unificação social, de que de uma determinação geográfica, fruto mais de valores espirituais do que de fatos.

##### 5 — *As características dominantes e a regra moral*

A geopolítica não deve ser, assim, identificada pelo que os germânicos, e aqueles a quem a influência do seu espírito contaminou, pretenderam que ela o fôsse. O seu entendimento se deve conformar à certeza de que, se existe:

“uma relação definida entre o meio geográfico e a evolução política, tanto dos Estados como dos povos” (Walsh),

isto não importa em admitir:

a) que a grandeza do Estado é apenas em função da sua superfície e que esta se amplia às expensas de chão alheio, havido pela conquista;

b) e de que a geografia comanda o homem.

Pois, se é evidente que:

“o clima e a geografia antecedem à história, à economia, e às instituições políticas como fatores influentes na evolução da raça”,

não nos devemos submeter ao entendimento de que esta antecipação e esta presença determinem os atos do homem e moldem o seu comportamento.

Mas não trarei para aqui a áspera luta entre possibilidades e deterministas...

Reconheço que:

“Espaço, tamanho, localização, recursos econômicos, aptidões fi-

sicas e qualidades morais devem unir-se para as necessidades da política nacional” (Walsh).

Voltemos a Ratzel.

Diz êle que:

“o espaço é um simples veículo das forças políticas, senão, êle mesmo, uma força política”. (Ratzel).

Aí temos o “meio” e o “fim” de que falei antes, dos deterministas.

E, somada essa idéia àquelas noções primeiras, nós teremos a sua pedra de toque:

— o Estado como uma unidade biológica que não pode estacionar.

Um “ser vivo”, cuja tendência para crescer, promana da sua necessidade de subsistir.

Essa “vida” do Estado traduz-se numa ação, que resulta, ela mesma, de um conjunto de alternativas, um exercício continuado de escolhas e julgamentos, para atingir, da melhor forma, aos seus objetivos, e não uma conduta imposta pelo meio físico.

A geopolítica oferece os instrumentos vivos para êsse desenvolvimento, mas não o comanda e sim apenas contribui para o “estado de relações”, que caracteriza o poder.

Mas devemos ter em conta o perigo das analogias: o “ser vivo” não prescindirá nunca da regra moral se êle é um “ser institucionalizado”.

Os seus sentimentos, a sua vontade, os seus interesses esbarram no limite do meu e do teu, do justo e do injusto, do lícito e do ilícito, do legítimo e do ilegítimo, — que a regra jurídica — o direito e a lei — consagra e estereotipa no legal e no ilegal — numa auto-limitação do exercício do poder — auto-limitação que o valoriza e o dignifica.

Dessa forma, a geopolítica não se reduz a uma política de “instinto” e desrespeito aos direitos alheios, como o é no desvirtuamento haushoferiano.

E quem desejar compreender o seu destino de “império” não a poderá desligar da condição dêsse desvirtuamento, nem esquecer que o imperialismo não é uma política da livre escolha, — não é uma questão de “querer” é uma questão de “poder”.

Pois foi essa mesma condição de desvirtuamento que manipulada pelos germânicos permitiu uma distorção

que só prejudicou a geopolítica, sem que esta oferecesse aos alemães aquela força necessária para atingir aos seus objetivos, frutos do amálgama, através das idades, de interesses e aspirações é exato, mas que eram de fato, em si mesmos, fontes de antagonismos de todos os outros povos.

E é preciso não esquecer que realmente estamos todos no mesmo mundo, e que não poderemos sair dêle (Fairgrieve).

## 6 — O seu caráter profético

Ao ingressarmos praticamente na deturpação de Haushofer, e naquilo que classifico o mundo preter natural da geopolítica, para o qual a intentaram levar os que lhe impuseram um "caráter profético", impõe-se o exame das origens, do conceito estratégico do Mackinder.

Um mapa de Mercator, confeccionado em fins do século XVI, pela sua projeção, foi e é responsável por duas coisas antagônicas:

- a) o receio do mundo de ser dominado por uma só nação;
- b) a certeza do mundo de que isto não será possível.

Nesse mapa, Mercator reconhecia três grandes massas terrestres:

- 1.º — Eurásia e África — o Velho Mundo;
- 2.º — América do Norte e do Sul — Novas Índias;
- 3.º — Continente Meridional — Austrália.

Distribuída num plano, a primeira massa terrestre impressiona pelo volume e pela homogeneidade. Daí os equívocos que suscitou.

Para situá-los, é mister, primeiro, ter em vista que:

- a) um mapa é uma representação simplificada da realidade;
- b) o que, naquele tempo, mais do que hoje, apenas pretendia determinar distância e direção.

Os geopolíticos alemães, como, antes, Mackinder, foram, assim, traídos pelo modelo que tiveram em mão, o qual propiciava uma "visão antiquada do mundo".

Vejamos como foi possível essa lembrança, primeiro levantando as suas fontes de origem.

Mackinder, ao tempo da guerra inglesa na África do Sul e da guerra russa na Mandchúria, conforme con-

fessou, teve a idéia do *Heartland* (coração do mundo).

Só a divulgou num artigo que tinha o título "o Pivô Geográfico da História" (*The Geographical Pivot of History*), com a intenção de estabelecer:

"Uma fórmula que expressasse certos aspectos de causalidade geográfica na história universal".

"Área" e "estado" pivô eram termos que antecediam, no glossário geopolítico, a expressão "coração do mundo" (*Heartland*), para definir a terra nuclear, central ou fundamental.

Na ideação original, se não sou traído por um erro de percepção, tão possível a um visitante acidental desse tema, a idéia da força dessa área originava-se da soma de recursos que propiciaria, a quem a dominasse.

A concepção de Mackinder partia, como êle próprio o indicou:

"de uma idéia estratégica que pode influir sobre a política, tanto em tempo de paz, como em tempo de guerra" (Mackinder).

Esse conceito, que os geopolíticos alemães esposaram e amaram, fluía de um determinado ângulo de visão: o de não considerar o mundo um globo, e sim um quadro, no qual fulgia, na parte norte e interior da Eurásia, estendendo-se das cotas árticas aos desertos centrais e, a oeste, até o istmo entre os mares Báltico e Negro, a terra privilegiada da qual embora não participasse a Alemanha, oferecia-se como caminho para as suas pretensões.

Na região três coisas impressionavam:

- a) a ampla extensão das planícies;
- b) os rios navegáveis de grande comprimento;
- c) uma vasta zona de prados.

A valia dessas condições, num pensamento estratégico, era apenas de caráter "tático", pois possibilitava aquelas manobras que distinguem a ação da infantaria, anterior ao emprêgo da metralhadora; da artilharia, antes da motorização, e da cavalaria, ao tempo em que os veículos blindados não lhe haviam como que tomado as suas tarefas, mas não a substituído.

Em volta do "coração do mundo" estendia-se a "ilha mundial" — a massa de terra contínua que abrange Eu-

ropa, Ásia e África, com mares que mais parecem golfos.

Ao redor dessa "ilha", os sete mares e, dispersos nestes, os restantes continentes, terras insuladas, reconhecidas por uma fatalidade geográfica, como tributárias da grande "ilha mundial".

— Não era um sonho — diz Macleish —, era uma geografia.

Dai partiam as conclusões de Mackinder — a sua profecia:

a) quem domina a Europa Oriental comanda o coração do mundo;

b) quem domina o "coração do mundo", comanda a "ilha do mundo";

c) quem domina a "ilha do mundo", comanda o mundo.

Aqui não resisto à malícia do espírito latino, aprimorado pelo trópico, de supor que talvez Mackinder, inglês de Oxford, num momento jovial, imaginara isto, não para oferecer aos germânicos, uma base científica para os seus desejos de domínio do mundo, e sim para sugerir que os exércitos do Kaiser se lançassem para o leste, um teatro de operações que não respeitará, sequer, a Napoleão Bonaparte.

Assim como não posso fugir à lembrança de Arquimedes, que se comprometia a levantar o mundo, se lhe dessem um ponto de apoio, para a sua alavanca.

Pois aí estava o ponto de apoio, não para levantar o mundo, mas para dominá-lo.

No plano do mapa a visão era perfeita: faltava apenas a "alavanca". Esta o espírito germânico destruiu com o estabelecimento de uma estratégia.

E é nesta hora que a gente pergunta:

— por que não deu certo?

Antes da resposta, recordo nossas expectativas, naqueles dias, numa sucessão de imagens — entre estas — Camberlain — à época daquelas idas e vindas à Alemanha, sempre com aquele guarda-chuva, que era como que um presságio constante de mau tempo, a dizer na Câmara inglesa:

— as fronteiras da Inglaterra não estão na Mancha... Depois, parar, consultar um mapa, e reatar a resposta interrompida:

— ... estão no Reno.

Não deu certo, porque ocupação não é domínio.

Não deu certo, porque a teoria "não era um dogma", e partia de um erro: não considerara que o mundo era um globo.

Na aplicação da geopolítica, como força estratégica, os alemães, comandados por Haushoffer, se obstinaram em esquecer:

— que o mundo era uma esfera, com as suas qualidades, na qual todas as direções se encontram; — em que não há centro, porque todo o ponto é centro, e nenhum o é (Macleish).

Mas os geopolíticos do nacional socialismo não desceram à minúcia de admitir, na prática, o que era verdadeiro em teoria.

E esqueceram, também, como lembrou Harrisson:

— que a primeira regra da cartografia é que, num mapa, a projeção deve ser apropriada ao uso a que o mesmo se destina.

Todas essas coisas não visam o desprestígio da geopolítica, nem se animam do propósito de tirar a Haushofer o papel do seu herói:

— um herói prejudicado pelos antolhos da projeção do mapa de Mercator, que lhe não permitiram ver que a América não era apenas uma esfera satélite (Hans Weigert) como a considerava Mackinder, perdida além da esfera da Eurásia, e desta inexoravelmente tributária, e sim, talvez, uma "outra ilha".

Mas se a geopolítica, dentro dos limites a que a confinou a compreensão haushoferiana, não funcionou como capaz de atingir aos seus objetivos, não é lícito subestimá-la.

A sua utilização estratégica não poderia responder pelo sucesso de uma aventura.

Mas essa utilização custou bem caro à geopolítica, no seu conceito universal, à época, mas, já agora, quando diminui a intensidade das paixões, quando o raciocínio suplanta a força dos sentimentos, um aspecto não pode ser descuidado: a possibilidade de sua utilização, num sentido estratégico e, possivelmente, a sua admissão como fonte da geo-estratégia, isto é, daquilo que o Cel. Golbery caracterizou tão bem como:

"a fundamentação geográfica de uma diretriz estratégica".

## 7 — A deturpação de Haushoffer

O Rev. Walsh, um dos mais qualificados detratores da geopolítica, tomou essa posição porque não a conseguia desvincular das suas aplicações, e, de modo mais restrito, da sua manipulação pelo hitlerismo, como um dos móveis capazes de propiciar a realização do seu propósito de domínio do mundo.

Esta manipulação tinha outras raízes: pois não era a geopolítica um elemento isolado, e, sim, parte de uma estrutura que já contava, na Alemanha, com dois outros elementos essenciais.

a) a "guerra total", que, no dizer de Castex, fez a fortuna de von Ludendorff, e cuja base filosófica está numa frase, que tomo de empréstimo a Caillaux:

— "quando nasce o cidadão, nasce o soldado" à qual acrescento eu — mas, nem sempre o soldado;

b) a "economia nacional" de Listz, com os seus ideais de auto-suficiência e de autarcia.

Todos nós sabemos que, nas obras de economia, os seus critérios de concepção e de análise; o exame dos problemas e a perspectiva dos fenómenos, se vinculam sempre, no modo de os equacionar, encarar e resolver, aos interesses dos países dos seus autores.

A economia nacional de Listz, para os materialistas, saía "do velho artificio metafísico de tratar valores como fatos" (Myrdal) e para nós outros, era uma reacção, àqueles ideais universalistas da economia dos clássicos ingleses, escudados na mística do livre câmbio, não porque este fôsse capaz de beneficiar o mundo, e sim, porque servia aos seus próprios interesses e, em especial, à sua estratégia econômica.

- A estratégia ecumênica e à tática militar que desta decorria;
- à ação econômica, que àquela possibilitava, com o seu caráter estratégico,

adicionava Haushoffer a "estratégia da geografia global".

As três se interpenetravam e proporcionavam os "meios" indispensáveis para a ação.

E nesse ponto a utilização da geopolítica como instrumento vivo do poder adquire a sua plenitude, toma um

caráter mais nítido, e permite, mesmo, a sua utilização como uma "ideologia", se retirarmos esse termo do arsenal do marxismo, para lhe dar o seu sentido exato.

Neste aspecto tem a auxiliá-la — no caso alemão — as condições do poder, à época, que não era nem legitimo, nem funcional e, sim, carismático. E quem diz isso; implicitamente, refere que se trata de um "poder" que se alia, na hipnose e no êxtase das massas.

Assim, a geopolítica forneceu aos germânicos os meios de impressionar, senão de modelar, a opinião pública, a qual tomada pela submissão espiritual e material ao seu ídolo, que encarnava o Estado, contagiava-se da exaltação mística da pátria e digam o que disserem as nossas paixões e os nossos ressentimentos — belo sob este ângulo foi o exemplo, e dignos, por este aspecto, os que o possibilitaram.

A geopolítica transformou-se, assim, numa preocupação nacional.

O alemão entregava-se ao seu domínio, vencido pelas formas mais hábeis de apresentação dos seus objetivos, dos seus símbolos, dos seus resultados:

a) pela difusão da sua terminologia: tanto nas mesas de café, como nas universidades, palavras como espaço, espaço vital, terra, solo, eram como que sinónimos de prosperidade;

b) pelos mapas sugestivos e brilhantes que endeusavam os motivos da sua ação;

c) pela vulgarização dos seus símbolos — flechas, cunhas, círculos e pinças que eram verdadeiros "sésamos" que abririam as portas do mundo ao "pangermanismo" e que serviam para indicar avanços geográficos e infiltrações econômicas ou raciais.

Na análise sectária, que à época fazíamos, muitas vezes a consideramos apenas como uma das muitas imposturas, que marcam o caminho da história dos homens, e a incluíamos na sua forma de acesso ao poder, dentro daquela justificação cínica de imoralidade política, de que é padrão mais alto *O Príncipe* de Machiavel.

Tudo isso culminou com a derrota, que também foi fruto de se levar muito ao pé da letra as idéias de Mackinder e Haushofer: a noção de que lhes faltava aquelas terras, que, no entendimento dos geopolíticos citados, eram

necessárias para a sucessão de posses e domínios que propiciaria a conquista do mundo.

E estas estavam em território russo...

Duas coisas foram esquecidas:

- a) aquilo que em Norte América se chamou de "a lógica do ar" (Fortune);
- b) e as lições de Mahan: a figura do bloqueio marítimo — o *navicert*, coisas que não foram estimadas, e que davam à "ilha", a sua condição de "ilha",

e que respondiam pela "geopolítica integralizada", que é uma fonte de sossego para o mundo, na hora atual.

#### 8 — A reformulação do conceito (Mackinder)

Já aí Mackinder tentava salvar o seu conceito com um artifício. E estabelecia um novo "fulcro do poder", uma linha que se estendia do Yang-Tse ao Missouri.

Esse "eixo" não restituiu ao conceito o seu prestígio, nem abonou a sua validade; pois deixava de fora regiões necessárias, e as outras regiões indispensáveis não atingia.

Corrigia, entretanto, o erro maior: o seu desencontro com a realidade.

Em vão o seu autor tentou ressuscitar o conceito, pois as novas condições, criadas ou impostas pela guerra, o invalidavam. Mas, do malôgro dessa iniciativa, de revalidar o seu conceito, advinha no mundo, maior tranquilidade:

- a certeza de que o seu destino não dependia, somente, daquela perigosa fatalidade geográfica.

O perigo do valor real dessa enunciação estaria nos dias presentes, no fato de que o território da URSS é hoje equivalente ao "coração do mundo", exceto em uma direção.

Pois é esta direção que tem salvo o mundo, a qual foi explicitada pelo próprio autor do conceito, ao tentar, em 1943, atualizá-lo.

O entendimento de que o chamado "fulcro do poder" não se concentrava apenas na Europa responde pelo eixo que idealizou e também pela destituição do sentido do dogma à sua teoria.

Essa, na sua reformulação, trazia novos esteios:

- a Inglaterra transformava-se num pósto avançado;
- a França, em cabeça-de-ponte, de acesso à ilha mundial;
- e a América não era apenas um expectador sem direito de participação na grande luta.

Era a volta à realidade, resultante da política de suor, sangue e lágrimas, frase de Antonil que Churchill popularizou.

Era a lição de Dunkerque. Era a realidade da última guerra.

Já Spykman aventurava que, quem controlasse a orla litorânea da "ilha do mundo" teria o seu domínio. Era a recíproca do entendimento anterior.

#### 9 — Aspectos nacionais

Aqui é interessante desligá-la dos seus intrincados meandros internacionais e nos voltarmos à sua posição nacional — em relação aos países que contam com áreas menos desenvolvidas e que necessitam mobilizá-las, por um imperativo de segurança.

Ela pode ser um instrumento de integração nacional pela ocupação de espaços vazios, criando pontos de germinação econômica.

Pode, portanto, facultar a um país, que não tenha conseguido um desenvolvimento satisfatório, um outro tipo de domínio: o domínio total sobre o seu território.

É necessário, ainda nesse aspecto, não esquecer J. F. Turner, com o seu trabalho sobre o deslocamento das fronteiras do seu país. Este foi um geopolítico a cuja agudeza se deve a aquisição do Alasca. E todos nós sabemos o que representa, hoje, essa estréla a mais na bandeira norte-americana.

E instintivamente vem à nossa lembrança, nesta altura, Thomas Jefferson, quando sugeria ao Congresso americano, que se não detivesse em "sutilezas metafísicas" e aprovasse a aquisição da Luisiana.

E hoje, é possível sentir que, com esse ato de geopolítica — que parecia destinado, apenas a adquirir uma cidade-chave, e um pórtio aberto —, Jefferson:

- comprou um império (Walsh).

E trago para aqui uma palavra do general Golbery do Souto e Silva, que é um grande mestre neste assunto.

É dêle a afirmação de que:

“qualquer geopolítica nacional deve visar, em essência, à sobrevivência do Estado, como entidade internacional, dotada de um poder soberano; como organismo social em processo de integração continuada, como nação próspera e prestigiada no mundo; enquanto tôda a geo-estratégia nacional só pode visar à segurança do Estado-Nação, geopolítica de segurança nacional, tal como antes equacionada”.

### 10 — *A geopolítica e o mundo*

Pode a parte da “ilha do mundo” em mãos do Ocidente dominar o “coração do mundo”, com o auxílio da outra “ilha” que representa as Américas?

Pode esta ilha ser vencida por aquêlo?

Olhai o mapa — estas são as perguntas cruciais que êle nos sugere.

Ali está a China sovietaizada — diante de uma Formosa quase sem expressão e de um Japão ocupado e omissio.

Aqui está uma Alemanha seccionada.

Além, estão presentes aquelas fôrças que Mackinder subestimou: os gelos, os desertos e os mares, em especial os mares, que a geopolítica, de Mahan, tanto valorizou.

Para os espiritos mais lúcidos há um fato que não pode ser esquecido:

— as fronteiras não são apenas políticas, são, também, ideológicas.

A Eurásia Central cabe tôda à sombra da foice e do martelo.

A “ilha mundial”, sômente em trechos na sua periferia, está em mãos do bloco ocidental.

Resta admitir, nesta mesma área, as condições do seu contrôle:

— não há o fenômeno de coesão social, pois a ocupação não caracteriza o “domínio”, nem é efetiva quando se faz apenas materialmente, sôbre povos subjugados.

E assim uma réstea de luz ilumina êste quadro sombrio. E amplia as nossas esperanças e os nossos sobressaltos a convicção de que a emulação entre a Rússia e a China leve a um conflito dentro da própria área talvez, inevitável, em futuro próximo.

Ah! os designios do Oriente que estão num verso de Tagore:

— E brilhará, de nôvo a luz eterna  
do Oriente,  
a iluminar o mundo inteiro...

Bem pode o geopolítico oriental considerar a Europa apenas um pequeno cabo do continente asiático... Que me perdoe Valery o modo de utilização da sua imagem.

Vale-nos a certeza de que a falta de participação espiritual, num mundo de coisas inanimadas, onde o homem como que a estas se assemelha ou antes se equipara, por condições políticas, mercê de Deus, impedirá isto.

Pensar ao contrário seria admitir para os homens o que não há nos próprios bichos: amansa-se o animal e êle não se reproduz no cativeiro. Para tanto é necessário domesticá-lo. E eu não creio na domesticação de homens, e por isto não aceito ocupação como domínio.

Ao fecho dêste desprezioso punhado de idéias e noções, obra de circunstâncias que a mão do aprendiz afoito canhestramente ajeita, resta dizer três coisas:

- 1 — Que Mackinder está para a geopolítica, no mesmo pé, que Malthus está para a economia: temos que considerar as suas “profecias”, no momento exato em que foram realizadas, uma antes da revolução industrial, outra antes da aviação e da era atômica;
- 2 — que, na geopolítica, nós devemos admitir o homem no meio físico, com as extraordinárias fôrças da sua “vocação”, a qual não lhe permitirá, nunca, o papel de “fantoche”, com os cordéis puxados pela mão da natureza;
- 3 — que o homem não culpe a terra dos seus erros, nem se diga, Senhor, que por êles respondem circunstâncias exteriores, e sim, que êstes erros resultam dêle, da sua faculdade de errar e de acertar, em síntese, do seu livre arbítrio.

## Panorama do Mundo Tropical \*

ANTÔNIO ROCHA PENTEADO

Nos meses de setembro e outubro de 1958, tivemos a oportunidade de ministrar um curso de extensão sobre alguns problemas do Mundo Tropical, sob os auspícios do Centro de Estudos Geográficos "Sedes Sapientiae", da Faculdade de Filosofia "Sedes Sapientiae" da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Dos 79 alunos inscritos, 71 receberam o certificado a que fizeram jus: para eles, dedicamos este despretenso artigo, no qual encaramos alguns dos aspectos mais interessantes oferecidos pelo estudo da Geografia Física e da Geografia Humana das regiões tropicais.

O Mundo Tropical, tal como será aqui considerado, corresponde às regiões do globo que possuem como características climáticas, uma temperatura igual ou superior a 18 graus centígrados nos meses mais frio do ano, e um total anual de chuvas superior a 750 mm distribuídos de maneira regular, sem que existam períodos de anos anormais no que se refere à escassez das precipitações.

Com tais características, o Mundo Tropical se apresenta como uma região onde praticamente não existe inverno e, portanto, onde é notada certa constância térmica ao mesmo tempo que a pluviosidade que o caracteriza e permite o desenvolvimento da agricultura, sem que necessariamente se utilize da irrigação.

Dentro dessas condições, podemos considerar como partes integrantes do Mundo Tropical as seguintes extensões dos diferentes continentes: 15 000 000 km<sup>2</sup> da África, 13 000 000 de km<sup>2</sup> da América, 8 000 000 de km<sup>2</sup> da Ásia e Índia, e mais 2 000 000 de km<sup>2</sup> da Austrália, Melanésia e Oceânia<sup>1</sup>.

Tais extensões totalizam 38 000 000 de km<sup>2</sup>, isto é, 27% das terras emersas ou 35% das mesmas, se não levarmos em consideração as áreas ocupadas pelos desertos quentes e frios.

Assim caracterizado, convém chamar a atenção para o fato de que o mundo Tropical possui uma geografia física especial e uma geografia humana diferente daquela encontrada em outras partes do globo.

Estrutural e morfológicamente falando, o Mundo Tropical é dominado pela sucessão de velhos escudos cristalinos e bacias de sedimentação que possuem tão pequena inclinação em suas camadas, que originam verdadeiras plataformas estruturais.

Tal característico dominante, do qual é um exemplo a própria estrutura geológica do Brasil, não é entretanto exclusivo do Mundo Tropical, pois aparece em outros trechos do globo como muito bem ressaltou Silveira<sup>2</sup> em oportuno trabalho.

Daí a pobreza em grandes altitudes existente nas regiões tropicais, salvo casos excepcionais, conseqüências de importantes fases diastóricas que atingiram áreas restritas do planeta<sup>3</sup>.

Daí a topografia tabuliforme ou semitabular, que caracteriza grande parte do Mundo Tropical, imprimindo à sua paisagem traços inconfundíveis como vales suaves, espigões, mesas chapadas, testemunhos de erosão e extensas linhas de *cuestas* cujas escarpas esculturais são devidas à presença de rochas resistentes como os basaltos, em vez dos calcários que constituem as cornijas das clássicas *cuestas* das zonas temperadas do norte. Pode falar-se mesmo numa "estrutura gonduânica."<sup>4</sup>

Tal topografia cede lugar, quando aparecem trechos do Mundo Tropical ocupados pelos escudos cristalinos, a uma topografia caracterizada por colinas e morros arredondados que constituem as clássicas "meias-laranjas" e os conhecidos "pães-de-açúcar", for-

\* Fonte: Separata do Anuário da Faculdade de Filosofia "Sedes Sapientiae", da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, n.º 16 (1958-1959).

<sup>1</sup> Gourou (Pierre), *Les Pays Tropicaux*, p. 1.

<sup>2</sup> Silveira (João Dias da), *Considerações em torno da geografia tropical*, p. 41.

<sup>3</sup> Umbgrove (J. H. F.), *The pulse of the earth*.

<sup>4</sup> Martonne (Emm. De), *Géographie Zonale — la zone tropicale*.

mas próprias da evolução das rochas cristalofílicas em climas quentes e úmidos.

Somente perturbações ocasionadas por tectonismo e suas repercussões sobre o relêvo (escarpas de falhas e de linhas de falhas, fossas tectônicas, etc.) é que interrompem tais característicos topográficos dos dorsos dos velhos escudos e núcleos pré-cambrianos.

A ação do clima quente e úmido não se faz sentir apenas sobre as formas de relêvo do Mundo Tropical; ela é também importante para explicar a evolução e, conseqüentemente, a formação dos solos das regiões tropicais. A infiltração da água e o poder dissolvente que esta possui, acarreta, em última análise, a rápida decomposição dos minerais e a libertação dos elementos solúveis indispensáveis à boa fertilidade do solo, como o magnésio, o cálcio, o amoníaco, o potássio, etc., os quais são transportados facilmente pelas enxurradas. Restará então no solo, grande quantidade de hidróxido de alumínio e de ferro sob a forma de cristais inframicroscópicos, o que ocasionará a perda de seu rendimento agrícola, graças à formação, com o aumento da quantidade de hidróxido de ferro, de uma crosta ou carapaça muito resistente, sem qualquer valor agrícola, a qual determinará o abandono do solo pela agricultura<sup>5</sup>. É a morte do solo<sup>6</sup>, a sua "lateritização", praga das regiões tropicais, verdadeira "lepra pedológica", conhecida na África como *bowal*, na Indochina como *bien-ho*, e na maior parte do Brasil como *canga* (na Amazônia ela é conhecida como "pedra-pará").

Já os solos jovens diferem profundamente dos solos das velhas plataformas estruturais. Veja-se o que acontece com os solos de Java e da ilha da Madeira, por exemplo. Da mesma forma na Insulíndia e no sul da Ásia em geral, os cursos d'água que se originam nas altas cadeias de montanhas terciárias, conseguiram construir deltas férteis e capazes de sustentar uma população numerosa. É o que ocorre com os deltas dos rios Ganges, Bramaputra, Mekong, Menon, Indus, etc. Tal fato

pode ser considerado como sendo uma conseqüência direta do meio? Ou se trata apenas de certas "facilidades" concedidas ao homem pela natureza? O certo é que os solos jovens favoreceram o aparecimento, na Ásia tropical, de uma população numerosa e a mais evoluída do Mundo Tropical, ante a intervenção européia moderna nestas regiões de nosso planeta<sup>7</sup>.

\* \* \*

Climaticamente falando, o Mundo Tropical é o domínio do calor constante. É uma região que, do ponto de vista climático, pode ser classificada como isotérmica, muito embora não seja iso-úmida. Nisto reside, exatamente, o ponto básico que permitirá a diferenciação de paisagens dentro do próprio Mundo Tropical.

O clima atua não só sobre os solos e o relêvo das regiões tropicais, mas também sobre a hidrografia, a vegetação e a própria ocupação humana desta parte da Terra.

O calor constante e a elevada umidade favorecem o desenvolvimento extraordinário da vida vegetal, que se mostra exuberante como em nenhum outro ponto do globo. Exemplo de tal aspecto é a floresta amazônica, que tanto entusiasmou Humboldt e que levou muitos botânicos, naturalistas e geógrafos a exagerar seus característicos de pujança vegetal<sup>8</sup>.

Mas é a distribuição das precipitações e notadamente as irregularidades dos regimes pluviométricos que terão grande importância para a geografia agrária das regiões tropicais, onde predominam as culturas de ciclo rápido e se planta no início da estação das águas, pois que muitas vezes durante a estiagem as terras tão secas e resistentes dificultam até o trabalho do arado.

A distribuição das chuvas também concorre para explicar as diferentes paisagens climato-botânicas; a floresta tropical, onde não existe estação seca ou esta é mal definida, as savanas ou no caso brasileiro, os cerrados, quando a estação seca coincide com os meses menos aquecidos do ano, etc.

<sup>5</sup> Oliveira (Américo Barbosa de), *O desenvolvimento planificado da economia brasileira*, p. 6.

<sup>6</sup> Furon (Raymond), *L'érosion du sol*, p. 36.

<sup>7</sup> Gourou (Pierre), *Vues cavalière des tropiques pluvieux*, p. 6.

<sup>8</sup> Deffontaine (Pierre), *Geografia Humana do Brasil*, p. 93.

Para muitos, entretanto, a floresta tropical é sinônimo de solo fértil. É preciso, todavia, que se diga, uma vez mais, que ela vive de um "abastecimento" de matéria orgânica feito por si mesma; neste particular, nada mais explícito do que as palavras de Le Coite<sup>9</sup>.

Derrubada a floresta para práticas agrícolas, e procedendo-se à queimada como erradamente se procede em muitas partes do Mundo Tropical, perdem-se os elementos úteis do solo (inclusive os microrganismos); o ferro e o alumínio remontam por capilaridade, forma-se um solo laterítico; as gramíneas invadem a clareira aberta na mata, principalmente a *Imperata Cylindrica* — o sapé —; a reconstituição da vegetação original torna-se difícil ou mesmo impossível. O mesmo pode acontecer também com os solos e a vegetação das regiões cobertas pelas savanas, constituindo-se num dos maiores problemas que a ocupação humana das regiões tropicais precisa resolver.

Disso se conclui que o solo do Mundo Tropical é um solo instável e em condições de equilíbrio muito frágeis. Tal fragilidade é demonstrada cada vez que o homem desordenadamente, tenta, de forma irracional, ocupar o espaço das regiões tropicais.

\* \* \*

Os cursos d'água das regiões tropicais muito embora possuam, às vezes, grande volume d'água, nem sempre possuem planícies aluvionais de acôrdo com suas proporções. Veja-se o exemplo do Congo ou o do Amazonas. Muitas vezes, não possuem também deltas, ao contrário do que acontece com rios muito menores e situados nas regiões temperadas.

Parece-nos, que os rios tropicais, nem sempre dispõem de grande quantidade de sedimentos em suspensão nas suas águas. Alguns dados citados por Gourou<sup>10</sup> permitem tal afirmativa.

Assim, à superfície das águas do Amazonas na região de Óbidos, encon-

tram-se 0,1966 g de sedimentos por litro; no Congo, 0,0385; no Xingu, 0,0875; no Tapajós, 0,0912. Já no rio Azul, foi encontrado índice mais alto — 0,930, enquanto no Mississippi, registrou-se 0,638 e no rio Amarelo, 0,480!

Entretanto, dado o enorme volume d'água de muitos rios tropicais, a quantidade de sedimentos lançados nos oceanos deve ultrapassar a muitos milhões de metros cúbicos por ano; tais sedimentos devem estar colocados sobre as plataformas continentais, como é muito provável que ocorra em frente à foz do Amazonas.

A um metro de profundidade, em frente à Óbidos, a análise das águas do Amazonas ofereceu o seguinte resultado: 0,0545 g de material dissolvido por litro d'água, dos quais 0,0146 g eram constituídos por carbonato de cálcio e 0,0122 g formados por sílica, além de outros elementos menos importantes<sup>11</sup>.

A presença de sílica e de quartzo muito fino, pode concorrer para explicar porque as terras aluvionais da Amazônia não são boas terras para a agricultura, sem que haja correção de suas deficiências por parte do homem. Só assim, através de um esmerado sistema de preparo do solo, é que as várzeas amazônicas poderão se tornar úteis às práticas agrícolas.

Por outro lado, apenas no início da estação chuvosa é que as águas dos rios têm sua quantidade de matéria orgânica vegetal aumentada.

É preciso, portanto, não exagerar o valor das várzeas tropicais, nem se deixar levar pelas cifras realmente animadoras dos campos experimentais, pois que nesses últimos, além de outras condições de produção excepcionais, houve um extraordinário empate de capitais e uma utilização de recursos técnicos que um habitante comum do Mundo Tropical não possui e nem conhece, sendo mesmo muito possível que em tais casos o preço da produção supere muitas vezes o preço de venda do produto nos mercados mais próximos.

Querer transformar as baixadas tropicais em zonas agrícolas fortemente produtivas, ou — como já se escreveu e ainda por vezes hoje se repete — o vale amazônico em futuro celeiro da humanidade, constitui não somente

<sup>9</sup> Le Coite (Paul), *L'Amazonie Brésilienne*, pp. 1 a 6, tomo II.

<sup>10</sup> Gourou (Pierre), *Vue cavalière des tropiques pluvieux*, p. 5.

<sup>11</sup> Gourou (Pierre). Obra citada, p. 5.

um erro clamoroso, mas também uma afirmativa espantosa.

\* \* \*

A população do Mundo Tropical pode ser caracterizada, inicialmente, pela rarefação demográfica. É fato bastante conhecido esta característica aparentemente paradoxal: uma região recoberta por florestas, nas quais existe uma superabundância de vida vegetal "que parece atestar condições favoráveis à agricultura"<sup>12</sup>, e, no entanto, uma das regiões menos ocupada pelo homem.

Com exceção de trechos tropicais da Ásia e da Insulíndia, que no conjunto correspondem a 8 milhões de km<sup>2</sup>, que comportam cerca de 580 milhões de habitantes, o resto do Mundo Tropical um total de 30 milhões de km<sup>2</sup>, contém apenas 180 milhões de habitantes! Eis aqui um primeiro e violento contraste dentro do Mundo Tropical; de um lado, o seu trecho asiático com uma densidade demográfica equivalente a 70 habitantes por quilômetro quadrado e, de outro, o resto das regiões tropicais com apenas 6 habitantes por quilômetro quadrado, em média; na primeira das porções citadas vive 1/4 da população da Terra, enquanto na segunda, exatamente naquela parte mais extensa das regiões quentes e úmidas, existem apenas 7 a 8% dos habitantes do globo.

Como explicar tais contrastes?

Quando se examinam as densidades demográficas de pequenas regiões ou sub-regiões, ainda mais se acentuam as referidas diferenças, como nos mostram os seguintes exemplos: Pará, densidade demográfica, 0,96; território do Rio Branco, 0,12; Maurítânia, 0,50; Niger, 1,7; Gabão, 1,5. Já na porção asiática do Mundo Tropical, encontramos, por exemplo: Índia, 115; Birmânia, 28; Indonésia, 54; Java, 392; Ceilão, 128.

Tais contrastes seriam apenas seqüências da comparação de superfícies muito diversificadas entre si, ou existem outras causas capazes de explicar tais fatos?

É sabido que as condições naturais existentes no Mundo Tropical são praticamente as mesmas, principalmente no que diz respeito ao calor e à umidade.

Assim sendo, é possível admitir, para as regiões não asiáticas do Mundo Tropical, a possibilidade da existência de densidades demográficas semelhantes às encontradas na Ásia tropical?

O que é certo porém, é que a favor da Ásia tropical somente a presença de solos jovens e de algumas regiões deltáicas, constitui condições naturais que podem facilitar a sua ocupação pelo homem.

Mas serão tais condições motivos suficientes para explicar as citadas densidades de população?

Pensamos que não. As condições excepcionais apresentadas por alguns tipos de solos da Ásia tropical podem ter concorrido para que maior concentração demográfica ali se verificasse. Mas, evidentemente, não podem ser consideradas como único e responsável fator.

Também importante, tanto quanto o meio natural, são as condições de saúde de seus habitantes, as condições higiênicas da região, e, mais do que nunca, convém lembrar ainda, as técnicas de ocupação do solo e do aproveitamento, pelo homem, dos recursos oferecidos pela natureza.

Mas, mesmo assim, apesar da antiguidade do povoamento de certas regiões da Ásia tropical, não seria útil perguntar se os habitantes dessa parte do Mundo Tropical serão mais "felizes" que os negros da África central ou do que os caboclos da Amazônia?

\* \* \*

Todavia, o fato de o Mundo Tropical conter uma população que ultrapassa a casa dos 750 milhões de indivíduos demonstra, evidentemente, que ele não é hostil ao homem, ao contrário das idéias expressas por Huntington e seus seguidores<sup>13</sup> que ainda hoje procuram mostrar como as condições geográficas podem "determinar o local onde vivemos e a maneira como vivemos"<sup>14</sup>.

O desconhecimento do Mundo Tropical, sobretudo pelos que habitam as regiões temperadas da América e da Europa, tem levado muitos estudiosos a afirmativas inteiramente falsas sobre as regiões quentes e úmidas e seus habitantes.

<sup>13</sup> Huntington (Ellsworth), *Principles of Human Geography*, pp. 8-15.

<sup>14</sup> *Boletim Geográfico do Conselho Nacional de Geografia*, n.º 134, pp. 500-502.

<sup>12</sup> Gourou (Pierre), *Les Pays Tropicaux*, p. 3.

É o caso, por exemplo, de um médico que procurou demonstrar que a pressão do líquido céfalo-raquidiano era mais forte na África central do que entre os habitantes da Europa, o que motivaria, para o citado "investigador", a indolência do homem tropical. Tal fato hoje já está provado não ser verídico<sup>15</sup>.

Com certa freqüência, o Mundo Tropical tem sido apontado como uma das regiões mais insalubres do globo, em virtude da extrema umidade do ar destas regiões, que, aliada à constância térmica da atmosfera acaba por determinar sua "hostilidade" ao homem. E daí às terríveis "moléstias tropicais" não há mais do que um pequeno passo a ser dado: os habitantes dos trópicos são considerados como mais ou menos infectados pela maleita, pela febre amarela, pela doença do sono, pela lepra, pela moléstia de chagas, etc.

Realmente, os europeus nem sempre foram muito felizes em suas investidas sobre o Mundo Tropical. Em 1832, uma expedição européia ao baixo vale do Níger perdeu, em poucas semanas, 39 brancos de um total de 48<sup>16</sup>.

Da mesma forma, grande foi a mortalidade na Guiana Francesa no século XVIII, graças à febre amarela e à maleita; o mesmo ocorreu entre 1906 e 1912 durante a construção da ferrovia Madeira-Mamoré, quando 30 000 maleitosos foram atendidos pelos postos de saúde da companhia construtora da estrada; também a população da zona Bragantina (estado do Pará), em princípios deste século, estava duramente castigada pela maleita e por vermes e parasitas intestinais, numa proporção que correspondia a cerca de 80-90% de seus habitantes.

A própria experiência de colonização em terras de mata do Espírito Santo, feita por colonos alemães e inteiramente fracassada, pode ser explicada pelas endemias ou epidemias "tropicais"?<sup>17</sup>.

Mas, por outro lado, grandes êxitos têm alcançado os europeus nos trópicos. Em 1845, a expedição Pleiad permaneceu 122 dias no vale do Níger e nenhum europeu faleceu nesse espaço de tempo, graças ao emprêgo do quinino.

Também na zona Bragantina, em 1942/43 só foi registrada a presença de

0,5 a 4,2% de indivíduos infectados pela maleita. Tal resultado, deveras auspicioso quando se compara ao estado reinante na mesma zona em princípios deste século, revela a ação decidida do homem contra uma das mais difundidas das chamadas "moléstias tropicais"; revela também como tem sido proveitoso o trabalho desenvolvido pelo Serviço Especial de Saúde Pública nessa parcela da Amazônia brasileira<sup>18</sup>.

O próprio sucesso do estado de São Paulo, transformando a Tunísia Sul-Americana no maior pôrto exportador de café do mundo, fazendo avançar o povoamento e a colonização no interior de nosso estado, é um atestado de que as endemias e epidemias "tropicais" não deixam de se curvar diante dos recursos técnico-sanitários modernos.

Convém entretanto não esquecer os contrastes demográficos existentes dentro do Mundo Tropical: em Marajó, 1 a 5 habitantes por km<sup>2</sup>; no delta do Tonkim, 450 habitantes por km<sup>2</sup>.

Certas vantagens existem em favor do oriente tropical: os já citados solos jovens, a inexistência da febre amarela, a maior facilidade de acesso marítimo. Só isto explicaria a superioridade demográfica desta região sobre as demais porções do Mundo Tropical?

Na África, há regiões com 10 ou mais habitantes por quilômetro quadrado, como é o caso da região de Econda (a nordeste do lago Leopoldo II), que se acham rodeadas por imensos vazios demográficos, onde a densidade de população chega a ser inferior a 1 habitante por quilômetro quadrado, e que, no entanto, possuem idênticas condições de solo e clima.

Mesmo na Ásia tropical há fortes contrastes demográficos entre regiões vizinhas: nas planícies, encontram-se 400 a 450 habitantes por km<sup>2</sup>, e mesmo até mais; enquanto nas montanhas contíguas, as densidades mal chegam a 2 ou 3 hab/km<sup>2</sup>. Os anofelinos são freqüentes nestas últimas, e quem trabalha nas suas encostas, vai pernoitar nas habitações localizadas nas planícies, onde, graças ao aproveitamento humano, não existem condições para a proliferação dos transmissores da malária.

Salubridade e técnica não podem ser encaradas separadamente; a salubridade do delta do Tonkim não é na-

<sup>15</sup> Gourou (Pierre), *Vue cavalière des tropiques pluvieux*, p. 8.

<sup>16</sup> Gourou (Pierre), *Obra citada*, p. 9.

<sup>17</sup> Wagemann (Ernst) *A colonização alemã no Espírito Santo*.

<sup>18</sup> Causey (O. R.) e Melo (G. Brito), *Malária no vale amazônico em 1942/43*.

tural. Pode-se dizer, mesmo, que a salubridade segue a civilização<sup>19</sup> e a decadência desta pode acarretar o retorno da insalubridade; com todos os seus inconvenientes.

Portanto, muito mais do que as condições naturais, a técnica humana através dos sistemas de produção de arroz e de outros fatores de civilização, possuem importância capital para a explicação da existência, dentro do mundo Tropical, de regiões com excepcionais situações demográficas.

\* \* \*

Outro aspecto que não devemos esquecer é a elevada mortalidade ocasionada por certas moléstias denominadas "tropicais", que atinge principalmente o elemento alienígena e aflige o europeu transplantado para os trópicos.

E os próprios habitantes do Mundo Tropical?

Serão também sensíveis a essas endemias e epidemias como os europeus?

As cifras a respeito da mortalidade tem impressionado muitos autores. É sabido que entre 1901 e 1931, a Índia perdeu 30 milhões de habitantes devido à malária. Estudos feitos em várias regiões tropicais têm demonstrado que o número de pessoas infectadas pela malária diminui com a idade: de quase 100% entre os menores de dois anos, cai para 47% entre os adultos<sup>20</sup>.

Como explicar tal fato?

Poder-se-ia pensar numa certa "imunidade passiva" que a mãe transmitiria à criança e válida para os dois primeiros meses de vida desta. Se, durante este tempo, o recém-nascido é submetido a infecções maleitosas abundantes e repetidas, ele adquire uma "imunidade ativa", que irá protegê-lo ao terminar o período de proteção da "imunidade passiva". Tratar-se-ia de uma forma de imunidade muito precária, que não impede que a malária faça grandes devastações entre as populações nativas do Mundo Tropical<sup>21</sup>.

Mas, infelizmente para o habitante das regiões tropicais, não é somente a malária e a febre amarela que constituem empecilhos à ocupação humana dessas áreas; resta também inúmeras

parasitas a serem considerados, em virtude dos graves prejuízos que ocasionam ao homem: filariose, tripanosomas, anquilostomoses, bilharzioses, etc., que irão determinar o aparecimento, respectivamente, da elefantíase, moléstia de chagas, amarelão e esquistossomose. Frequentemente, os noticiários de jornais colocam-nos em contacto com estas moléstias. Frequentemente, também, um mesmo habitante dos trópicos contém no seu organismo certa variedade de parasitas e de plasmódios malarígenos.

A tão conhecida figura do Jeca Tatu é um triste exemplo do homem tropical abandonado por quem devia melhor ampará-lo, protegê-lo e dignificá-lo.

Todavia não há como negar, que tais moléstias perdem terreno diante dos progressos da moderna terapêutica e da cultura em geral; basta ver o que era o Rio de Janeiro antes da campanha profilática de Oswaldo Cruz e Pereira Passos.

\* \* \*

Os exemplos aqui apontados já nos permitem algumas conclusões sobre o Mundo Tropical.

1. As regiões tropicais não apresentam climas hostis aos homens brancos. Sua ocupação racional pelo homem, qualquer que seja a sua cor, depende de uma série de providências, tal como acontece também em outras latitudes, como por exemplo, nas regiões árticas e subárticas, cuja habitabilidade é extremamente difícil, embora não impossível, devido aos rigores térmicos que caracterizam tais regiões. E que dizer das regiões áridas onde o problema da água é, mais do que em qualquer outro lugar da Terra, fundamental para a sobrevivência dos homens? E nas regiões temperadas não haverá, por acaso, uma maneira hábil de ocupação do solo pelos seus habitantes, que deve ser diferente daquela a ser posta em prática nos trópicos, nas zonas áridas e nas regiões árticas?

2. Em qualquer região onde exista uma ou mais das chamadas "moléstias tropicais", sob a forma endêmica ou epidêmica, a colonização é possível e com sucesso, desde que seja posta em prática uma série de medidas de ordem higiênica e terapêutica.

4. As chamadas "moléstias tropicais" não existem. A malária, é sabido, era comum e freqüente na Dinamarca,

<sup>19</sup> Gourou (Pierre), *Les Pays Tropicaux*, p. 122.

<sup>20</sup> Gourou (Pierre), *Vue cavalière des tropiques pluvier*, p. 10.

<sup>21</sup> Gourou (Pierre), *Obra citada*, p. 10.

na Suécia, na Inglaterra, em Connecticut e em Michigan. A peste bubônica grassou na Europa medieval e a febre amarela atingiu Nova Orleans, chegando a manifestar-se epidemicamente em Filadélfia, ocasionando numerosas vítimas<sup>23</sup>. Elas foram expulsas dessas regiões, graças a uma série de medidas profiláticas, e hoje estão circunscritas, quase que inteiramente, ao Mundo Tropical, onde o calor e a umidade favorecem a conservação de formas parasitárias e a atividade permanente dos vetores destas moléstias.

4. Não deixa de ser muito significativo o fato de os países da zona temperada do hemisfério norte, só terem conhecido um grande desenvolvimento demográfico, a partir do século XIX, isto é, do momento em que os progressos da terapêutica e da higiene melhoraram sensivelmente as condições de vida das populações desses países, ou em outras palavras, diminuíram a sua insalubridade.

\* \* \*

A ocupação do solo no Mundo Tropical é um dos problemas mais interessantes que existe, em virtude da variedade de questões que suscita.

Uma primeira consideração a ser feita, diz respeito ao uso da terra para atividades agrícolas intimamente relacionadas à alimentação de seus habitantes.

É sabido que as regiões tropicais têm sido apontadas como área de fome endêmica, para a qual concorrem não só a fraca produtividade de suas terras, como também o crescimento de sua população num ritmo que não é acompanhado pelo aumento de sua produção.

O aumento da população do Mundo Tropical é realmente impressionante. Entre 1920 e 1950, a população da América tropical cresceu em 84%, e se continuar a aumentar nestas proporções, entre 1950 e 1980, verá duplicado seu efetivo humano. Em casos isolados, como o da população do Brasil, por exemplo, as cifras são mais expressivas: 17 milhões de habitantes em 1900 e 52 milhões de pessoas em 1950! Na parte continental da Ásia de sudeste, entre os anos de 1920 e 1950, houve um aumento populacional da ordem de 63%.

Como a produção agrícola destas regiões não cresce nas mesmas proporções, para os europeus o Mundo Tropical surge como um submundo da fome, e conseqüentemente, da miséria de toda a espécie.

Mas, meditemos um pouco sobre a situação alimentar das regiões tropicais. Nelas existem diversos cereais e variadas árvores frutíferas que fornecem os elementos básicos da alimentação de seus habitantes: milho, mandioca, feijão, amendoim, cana, batata, arroz, caju, manga, banana, etc., na América *mil*, *millet*, sorgo, mandioca, inhame, banana, amendoim, etc., na África; arroz, sorgo, legumes, etc., na Ásia.

A tudo devemos juntar as culturas praticadas nas zonas de transição para os climas áridos e semi-áridos: certos legumes, tubérculos, frutas diversas, como o abacaxi, etc.

Essa variedade de recursos alimentares deve possuir um consumo espontâneo, e é muito provável que tal consumo escape aos inquéritos realizados sobre a alimentação da população regional, pois que nem sempre são consumidos durante as refeições (almôço, jantar, café da manhã, etc.) sujeitas ao controle dos pesquisadores interessados na alimentação do homem tropical.

Parece-nos, portanto, que o índice de 2 000 a 3 000 calorias por dia considerado como dificilmente alcançado por um habitante das regiões tropicais, é, na realidade, atingido, com certa frequência, por muitas populações do Mundo Tropical.

Mas, seja lá como fôr, existe sempre uma série de outros recursos alimentares fornecidos pela natureza, como a caça e a pesca, que devem também pesar no regime alimentício das populações tropicais<sup>23</sup>.

A variedade da ocupação do solo nas regiões tropicais pode ser explicada por diferenças de técnicas agrícolas e por diferenças de hábitos alimentares. Talvez, até mesmo aquelas diversidades de contrastes apresentados pelas densidades demográficas, dentro dos grandes quadros do Mundo Tropical, possam também ser explicados por diferentes técnicas de produção agrícola.

Não pode haver dúvida alguma que a maioria dos habitantes das regiões

<sup>23</sup> Bates (Marston), *Les Tropiques*, p. 122.

<sup>23</sup> Penteado (Antônio Rocha), *problemas de zona rural de Caraparu e Inhangapi*, p. 33-35.

tropicais vive de atividades ligadas à agricultura. A própria civilização tropical é uma civilização do vegetal<sup>21</sup>, pelo uso generalizado de produtos vegetais para alimentação, para a confecção dos instrumentos de trabalho, para a fabricação de utensílios domésticos, e, até mesmo, para a confecção do vestuário e construção das habitações de suas populações.

É o que acontece, por exemplo, na Amazônia, onde até mesmo a cobertura das casas é feita com telhas de madeira de formato retangular, denominadas "cavaco"<sup>22</sup>, o que concorre também para dar certo aspecto de provisoriedade aos aglomerados semi-urbanos da região setentrional do Brasil.

\* \* \*

Com exceção dos trechos da América tropical ocupados por cerrados e campos limpos de qualidade medíocre, na maior parte do Mundo Tropical a criação de gado é atividade secundária. Assim acontece na Índia, onde, por motivos religiosos, o gado bovino é intocável, ou na África equatorial, onde a mósca tsé-tsé constitui empecílio à criação, salvo em pequenos e limitados trechos do continente como na Rodésia, nas savanas de Uganda e áreas muito restritas do litoral do golfo da Guiné.

Mas, nas regiões tropicais, quando existe a criação de gado, ela é inteiramente divorciada da agricultura, tal como se nota na América tropical, onde as terras de mata são tradicionalmente ocupadas, ou reservadas à agricultura (cana, cacau, café, algodão, etc.), restando as áreas e savanas para a criação. Já na Ásia tropical, a criação de gado está inteiramente subordinada à cultura do arroz, sendo, portanto, uma atividade complementar.

Tais característicos, sem falar na questão relativa à qualidade do gado criado, revelam diferenças profundas entre a criação no Mundo Tropical e em outras regiões da Terra, onde, muitas vezes, existe uma íntima associação da criação com a agricultura.

No Mundo Tropical, salvo exceções situadas, em sua maior parte, dentro da América tropical, é muito reduzida e participação da criação como fornecedora de adubo orgânico para as práticas agrícolas, o que geralmente

acarreta a diminuição dos rendimentos das lavouras e a baixa produtividade dos solos, quando não se corrige o desgaste das terras com adubos químicos.

Como uma das conseqüências dessa maneira de agir do homem tropical, na alimentação das populações regionais, é geralmente muito pequeno o consumo de leite e de carne bovina. Há regiões, mesmo, onde tal consumo é desconhecido. Tal fato também pode concorrer para explicar as baixas densidades de população que caracterizam a maior parte do Mundo Tropical.

\* \* \*

Restam, então, as atividades coletoras e a agricultura, como os meios mais importantes de manutenção das populações tropicais.

A agricultura apresenta-se nos países tropicais com inúmeros problemas. Se, de modo geral, as temperaturas são constantes e elevadas, e há um bom número de vegetais que se adaptam bem a estas características térmicas, do ponto de vista pluviométrico, já o mesmo não acontece, pois, quando se observa um período de anos de muitas estações meteorológicas situadas em regiões tropicais, o que se nota, com freqüência, é a existência de certa irregularidade na distribuição das chuvas<sup>23</sup>.

Não é comum ouvirmos falar aqui no Brasil em produção boa de amendoim, feijão, arroz, etc., porque as chuvas foram normais e as colheitas atingiram um bom resultado? Por outro lado, quantas vezes não sentimos os aumentos de preços dos gêneros de primeira necessidade, porque a estação seca foi muito prolongada e as colheitas prejudicadas?

As irregularidades pluviométricas verificam-se em um mesmo lugar dentro de um período de anos, ou dentro de um mesmo ano, ou são também encontradas quando se comparam regiões contíguas. O simples exame de uma série de mapas, referentes à produção agrícola de uma região, mostranos como varia a produção de ano para ano. Não é impossível encontrar localidades, nas quais, entre dois anos consecutivos, a pluviosidade de um mesmo mês varie de 100 a 200%. De modo geral, nos totais anuais de chuva, dentro

<sup>21</sup> La Blache (Vidal de), *Princípios de Geografia Humana*, pp. 168-172.

<sup>22</sup> Penteadó (Antônio Rocha), *Aspectos do "habitat" rural do Baixo Amazonas*, pp. 83.

<sup>23</sup> Camargo (Ângelo Pais de), *O tempo em setembro*.

das regiões tropicais, nota-se uma variabilidade da ordem de 15 a 20%, podendo tais índices ser ultrapassados, se focalizarmos as regiões limitrofes às zonas áridas e semi-áridas.

Disso resulta uma instabilidade nos rendimentos agrícolas e, daí advém a fragilidade econômica de muitas regiões do Mundo Tropical.

Convém lembrar, mais uma vez que da irregularidade pluviométrica também decorre uma série de consequências desastrosas para os solos, para a hidrografia e para a vegetação natural das regiões tropicais.

Como encarar, portanto, as atividades agrícolas no Mundo Tropical?

Estarão elas adaptadas a "hostilidade" do meio? Devemos considerá-las como atividades baseadas em técnicas erradas que levam à fraca produtividade e à má alimentação de seus habitantes?

Em primeiro lugar, devemos olhar para os instrumentos de trabalho. Os primitivos instrumentos de madeira estão sendo gradativamente substituídos por instrumentos de metal. Mas ainda hoje persistem certos instrumentos de madeira entre povos primitivos, como os da África central, da Amazônia e do Brasil central. Em outros trechos das regiões tropicais, o cultivo é feito à base da enxada. Podemos dizer mesmo, que a agricultura no Mundo Tropical está, em grande parte, na fase da enxada.

O arado, conhecido e difundido em muitas regiões tropicais, como na Abissínia, sul da Ásia e parte do Brasil é, entretanto, desconhecido ou ignorado por muitas populações tropicais. Assim acontece na Amazônia, onde o mesmo é praticamente desconhecido, como verificamos na região de Caraparu e Inhangapi (estado do Pará), onde um comerciante possuía um arado para vender e o mesmo se encontrava enferrujado ao relento, devido à falta de comprador e total desinteresse da população local pelo novo instrumento agrícola exposto à venda<sup>27</sup>.

Dessa maneira, a exploração do solo se faz com o emprêgo de grande força muscular. Tal esforço pode concorrer também para explicar as fortes densidades demográficas de certas regiões do Mundo Tropical, como no caso das áreas ocupadas pelos arrozais da Ásia de sudeste, onde, além dos traba-

lhos agrícolas pròpriamente ditos, há o largo uso da irrigação, para a qual a água é elevada por intermédio de "nórias" movidas a pedal. Tal sistema de jardinagem proporciona grandes colheitas e, conseqüentemente, é capaz de assegurar a alimentação de numerosas populações.

Mas, fora da Ásia de sudeste, dentro das regiões tropicais, a agricultura em terra sêca é geralmente praticada sem irrigação, o que pode contribuir para explicar a maior dispersão da população e, portanto, as fracas densidades demográficas. Da mesma forma, pode concorrer para explicar a má alimentação dos seus 180 milhões de habitantes que precisam recorrer à coleta de raízes e frutos, à pesca nos rios e lagos e à caça de animais de portes variados para subsistirem.

Nestas regiões do Mundo Tropical é muito difundida a prática da agricultura itinerante, conhecida sob diversas denominações: *jay* na Indochina, *milpa* e *coamila* no México, *caingin* nas Filipinas, *conuco* na Venezuela, *ladang* na Malásia, *jhum* na Índia, *tavy* em Madagascar e "roça" no Brasil.

Embora o nome varie, o sistema agrícola é o mesmo: derrubada, queimada, sementeira e colheita. Após alguns anos, abandono do local cultivado, devido ao declínio assustador do rendimento do solo, e, conseqüentemente, instalação do sistema em nova área de mata e assim sucessivamente, acabando, às vezes, o agricultor por voltar ao primeiro trecho derrubado da floresta, que tentou reconstituir-se durante o período de descanso que teve.

Trata-se de uma lavoura destrutiva de solos. O fogo, queimando a mata, deixa sôbre o solo cinzas férteis, ricas em potássio, mas destrói de 700 a 1 200 toneladas de matéria orgânica por hectare de floresta queimado, enquanto a potassa será carregada pelas enxurradas das primeiras chuvas<sup>28</sup>.

A quantidade de matéria orgânica perdida, em virtude da prática condenável das queimadas, ultrapassa de muito as mais exageradas previsões. No Congo Belga, por exemplo, em um hectare de floresta primária, obteve-se o seguinte resultado: 30 toneladas de forragem e gravetos, 39 toneladas de fôlhas, 55 toneladas de pequenos ra-

<sup>27</sup> Penteado (Antônio Rocha), *Problemas da zona rural de Caraparu e Inhangapi*, p. 39.

<sup>28</sup> Gourou (Pierre), *Les Pays Tropicaux*, pp. 31.

mos, 346 toneladas de galhos e pequenos troncos, 210 toneladas de troncos médios, 266 toneladas de troncos grandes, perfazendo um total geral de 964 toneladas de matéria orgânica perdida numa queimada<sup>30</sup>.

Portanto, a perda orgânica é realmente lastimável, e os habitantes das regiões tropicais que praticam tal forma de agricultura, não podem obter senão resultados medíocres em suas plantações. Tal sistema de agricultura não pode suportar uma população em franco crescimento, pois que determina rápido empobrecimento das terras agrícolas, o que se verifica através de decadaência da produtividade dos solos. A "roça" é uma lavoura que esgota os solos e que concorre para a difusão da noção de "terras cansadas".

Embora tal sistema agrícola não seja exclusivo do Mundo Tropical, pois que é encontrado em regiões temperadas, como na Coréia e na China, êle provoca uma série de conseqüências além das acima citadas, que assim aparecem muito mais como resultado de má técnica de ocupação do solo, do que como decorrência de uma "fatalidade tropical".

A queimada impedirá a reconstrução da floresta e favorecerá o aparecimento de gramíneas altamente nocivas, como é o caso da *Imperata Cylindrica*, conhecida em todo o Brasil como sapé. Também é necessário não esquecer que tal técnica determina o aproveitamento, para a agricultura, de pequena parcela do território disponível para tal fim. Assim, no território de Ubangui, África Equatorial Francesa) somente 15% de sua área são utilizados para a agricultura; no estado de São Paulo, a área cultivada em cerca de 50% dos municípios não atinge 10 000 hectares; no resto do Brasil, a situação é, muitas vezes, pior, tal como acontece na Amazônia, onde o vale do Guamá (estado do Pará), em um de seus subafuentes — o igarapé Mãe-do-Rio — uma propriedade agrícola ilustra bem êsse sistema de ocupação do solo, pois em 180 000 m<sup>2</sup> de área total, apenas 39 325 m<sup>2</sup> eram cultivados.

Significa êste último exemplo que apenas 21% da área da propriedade em questão eram utilizados em práticas agrícolas, restando 75,7% ocupados pela floresta e cabendo 3,3% ao sítio,

isto e, à moradia do proprietário, casa de farinha, depósito, etc.<sup>30</sup>.

Disso resultam fracos rendimentos agrícolas e baixa produtividade do solo, que ocasionam fracas possibilidades demográficas, pois como sustentar uma população numerosa e densa? Como satisfazer a necessidade primária da alimentação? Ou podemos considerar a agricultura itinerante uma conseqüência da necessidade de se alimentar uma população em franco crescimento? Ou tal sistema de agricultura se explica pelo comodismo das populações tropicais? Ou pela sua ignorância? Ou pela sua pobreza? Ou por todos êsses fatores reunidos?

No Baixo-Amazonas, na região de Caraparu e Inhangapi, em 1948, uma família com 10 membros possuía um rendimento mensal de Cr\$ 480,00, graças aos poucos salários pagos na região e aos inúmeros dias de descanso existentes em um mês, em virtude de um extraordinário calendário de festas religiosas e profanas pôsto em prática na região. Resultou daí, que a média diária para a referida família foi de Cr\$ 1,60 *per capita*, quantia insignificante, tendo, em vista os preços dos gêneros de primeira necessidade no referido ano: farinha de mandioca (Cr\$ 1,00 o quilo), carne seca (Cr\$ 15,00 o quilo), banha (Cr\$ 20,33 o quilo), pão (Cr\$ 10,00 o quilo), querosene ..... (Cr\$ 3,50 o litro), açúcar (Cr\$ 5,00 o quilo), café (Cr\$ 8,00 o quilo), abóbora (Cr\$ 0,40 o quilo).

Vê-se que a renda diária da referida família não bastava para adquirir um quilo de banha, e mal dava para a aquisição de um quilo de carne seca; a farinha e a abóbora eram consumidas em larga escala, em virtude do baixo preço que apresentavam<sup>31</sup>.

Que consumiam os membros de uma família amazônica? Principalmente a farinha de mandioca, em tal quantidade que substituiu o pão: uma cuia no almoço, outra no jantar e, às vezes, uma cuia também na primeira refeição.

Ê sabido que a mandioca apresenta um valor nutritivo muito limitado, pois que contém de 0,5% a 0,75% de proteínas, 0,33% de glicose, 1% de sacarose e dextrina, 35% de amido, 0% de

<sup>30</sup> Penteado (Antônio Rocha), *Aspectos do "habitat" rural do Baixo Amazonas*, p. 79.

<sup>31</sup> Penteado (Antônio Rocha), *Problemas da zona rural de Caraparu e Inhangapi*, p. 33.

<sup>20</sup> Beirnaerte (A.), *La technique culturale sous l'Equateur*, p. 40.

matérias graxas, sendo o restante composto principalmente de celulose<sup>32</sup>.

Poder-se-ia pensar que estamos exagerando os característicos alimentares das populações amazônicas, mas quando se verificam os salários pagos na região do Caraparu e Inhangapi em 1948, chega-se a conclusão de que, naquele ano, calculava-se em cinco cruzeiros a despesa diária de alimentação de um trabalhador agrícola adulto<sup>33</sup>.

Em 1952, os dados divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e referentes ao território do Rio Branco, demonstravam uma extrema fraqueza da produção agrícola regional, como se nota através dos seguintes índices anuais por habitante: feijão, 1,5 quilo; mandioca, 51,6 quilos; banana, 1,2 cacho; milho, 8,2 quilos; arroz, 5,0 quilos; batata-doce, 0,5 quilo<sup>34</sup>!

Regiões assim não podem mesmo possuir maior número de habitantes e suportar uma sobrecarga demográfica. Para seus habitantes, a solução é a agricultura itinerante, para eles prática, cômoda e barata.

Se examinarmos as populações primitivas do Mundo Tropical, veremos que a ocupação do solo se apresenta de maneira mais frágil ainda. Tal acontece com muitos grupos de negros da África central que vivem num regime de economia fechada e com o trabalho baseado na solidariedade do grupo. O problema desses grupos é subsistir, sendo bastante conhecido o sistema de escambo empregado entre os que vivem nas florestas em suas "relações comerciais" com os habitantes das savanas africanas.

Daí viverem isolados uns dos outros, formando agrupamentos de população que caracterizam o *habitat* da América tropical e da África tropical: o homem vive em função do grupo e para o grupo a que pertence. Por vezes, os habitantes não possuem nem mesmo a noção de propriedade individual: a terra pertence ao grupo, a exploração agrícola incipiente é feita através do sistema da agricultura itinerante, e o *habitat* é, por conseguinte, caracterizado pelo aspecto provisório

que possui, denunciando sua mobilidade. Veja-se o exemplo dos indígenas do Brasil central ou dos indígenas da África Ocidental Francesa, que estão muito mais ligados ao grupo ou a uma divindade do que ao sol, porque as terras são coletivas ou pertencem aos deuses.

Os contactos dos europeus com as populações primitivas tropicais criaram uma série de problemas novos para estas últimas. A expansão européia na África e na América, notadamente, procurando obter novos mercados consumidores e fontes fornecedoras de matérias-primas e até mesmo de produtos alimentares, para atender a crescente urbanização que se processou, a partir do século passado, na Europa, determinou uma orientação *sui-generis* à agricultura do Mundo Tropical.

As regiões tropicais passaram a acompanhar a evolução dos mercados temperados e a produzir muito mais em função das necessidades desses mercados, do que em razão de suas próprias exigências: criaram-se e desenvolveram-se as "culturas de exportação"<sup>35</sup>, e, assim, acabaram os produtores tropicais ficando ao sabor dos mercados internacionais com tôdas as suas crises.

Assim, a economia dos países tropicais é caracterizada por um desequilíbrio que se deve à instabilidade econômica a que está sujeita; basta examinar a evolução econômica do Brasil, ou a atual situação do café.

Por outro lado, muitos agricultores tropicais lançaram-se à especulação comercial; planta-se o café atualmente em regiões sujeitas à geada, como no Norte do Paraná, ou então em terras arenosas e sem qualquer correção, na porção meridional da depressão periférica do estado de São Paulo. Os possíveis lucros serão uma recompensa que cobrirá os sobressaltos dos anos de espera, época na qual os pregões das bolsas de café e os boletins meteorológicos são ansiosamente aguardados por esses "agricultores-especuladores".

Ainda para agravar a situação do homem tropical, existe uma notável concorrência dos artigos sintéticos com os produtos naturais das regiões quentes e úmidas, dos quais a história da borracha é um expressivo exemplo.

<sup>32</sup> Chevalier (Auguste), *L'agriculture coloniale*, p. 97.

<sup>33</sup> Penteadó (Antônio Rocha), *Problemas da zona rural de Caraparu e Inhangapi*, p. 35.

<sup>34</sup> Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, *Território do Rio Branco*, p. 13.

<sup>35</sup> Oliveira (Américo Barbosa de), *O desenvolvimento planificado da economia brasileira*, p. 13.

A técnica e as exigências modernas criaram e continuam a criar condições inteiramente diversas das de produção agrícola tradicionais no Mundo Tropical.

Referimo-nos aos *plantations* caracterizados por vários elementos: superfície cultivada superior a várias centenas de alqueires, separação quase total entre direção e trabalho, especialidade na produção de dois ou três produtos e, muitas vezes mesmo, voltados à monocultura, emprêgo de grandes capitais, instalação de companhias produtoras com personalidade jurídica, etc.

Instalaram-se, especialmente, em regiões de fraca e média densidade demográfica, como é o caso das plantações de hévea na Índia, Ceilão, Birmânia e Libéria. É o que ocorre também em certos trechos do Brasil, como na zona da mata do Nordeste com a cana-de-açúcar, como em certas regiões de São Paulo com o café, cana e banana, onde muitas propriedades agrícolas podem ser classificadas como típicos *plantations*. São estabelecimentos agrícolas ou agro-industriais perigosamente monocultores.

A coexistência da agricultura itinerante e dos *plantations* não será também uma das causas do desequilíbrio e da fragilidade econômica do Mundo Tropical? Será por mero acaso que o Brasil é apontado como sendo um país onde há *une agriculture sans paysans*<sup>36</sup>.

\* \* \*

Como conclusões, depois dessa análise muito superficial e incompleta de problemas do Mundo Tropical, pensamos que não devemos encarar tal região do globo com pessimismo.

Em primeiro lugar, é necessário, sem dúvida, reformar as técnicas de ocupação do solo. Trata-se de um trabalho lento e difícil, mas não impossível: veja-se o exemplo de uma das regiões mais tradicionais do Brasil — a Campanha Gaúcha — que, graças às modificações que nela se efetuam, está se transformando numa região agropastoril. É um exemplo digno de profunda meditação. No Brasil tropical, é o caso também das novas plantações de café em terras ditas cansadas do estado de São Paulo, como se verifica

no vale do Paraíba, na região de Bragança Paulista, no município de Itápolis, etc., onde são feitos, atualmente, importantes trabalhos de recuperação do solo, baseados na moderna lavoura cafeeira, ao contrário do que infelizmente ainda ocorre no extremo oeste paulista, onde os cafezais novos são plantados em linha, num convite à erosão e ao esgotamento rápido do solo.

Em segundo lugar, será que o Mundo Tropical, com seus 30 milhões de km<sup>2</sup> não asiáticos, só pode comportar 180 milhões de habitantes? Seu ótimo demográfico será tão-somente seis habitantes por quilômetro quadrado?

Pensamos que não, mas pensamos também que, para aumentar a carga demográfica desses 30 milhões de km<sup>2</sup>, precisaremos de nêles aplicar melhores técnicas agrícolas, assim como elevar o padrão de vida de seus habitantes, através dos recursos fornecidos pela terapêutica moderna e pelos novos métodos de higiene e saneamento. Assim, substituiríamos, gradativamente, as culturas itinerantes pela agricultura permanente que oferece ao agricultor uma razoável remuneração dos capitais empregados num tal empreendimento.

Em terceiro lugar, seria preciso saber organizar e bem administrar o espaço tendo em vista o conjunto dos quadros regionais. É o que se procura fazer na África Ocidental Francesa com a Comissão para o Estudo do Vale do Níger; é o exemplo brasileiro dos estudos e planejamentos efetuados no vale do São Francisco, na Amazônia e na bacia do Paraná-Uruguaí.

Mas não só é importante realizar estudos e planejamento: tanto ou mais importante é saber executá-los e dirigi-los.

Enfim, devemos procurar valorizar as regiões já povoadas e depois investir pelo interior dos espaços vazios com a necessária cautela, para não procurar soluções de caráter geral para casos particulares. Não devemos ter fé excessiva na mecanização da agricultura que pode levar-nos a resultados desastrosos<sup>37</sup>.

Devemos, sobretudo, valorizar os homens, instruindo-os e educando-os, para fazê-los compreender a necessidade da adoção de novas técnicas e suas vantagens, que só trazem o bem-

<sup>36</sup> Lannou (Maurice Le), *Le Brésil*, p. 181.

<sup>37</sup> Gourou (Pierre), *Le plan des Arachides*, pp. 16-17.

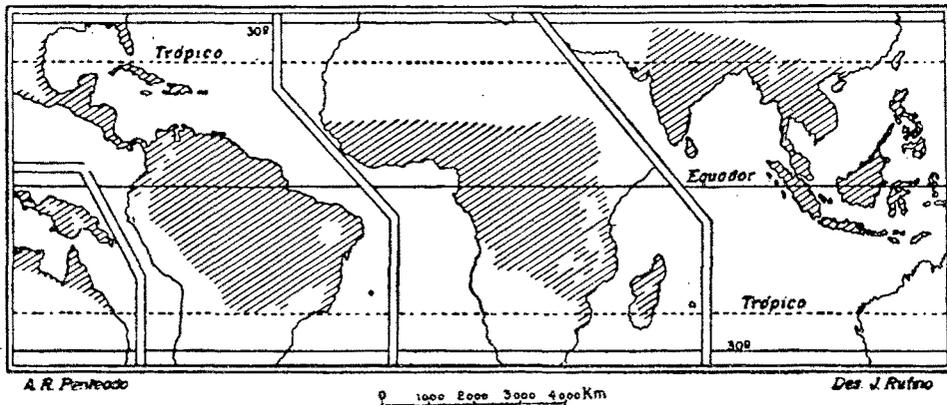
estar para si, para os seus, para a sua região e para o seu país.

Se todas essas condições forem preenchidas, auxiliadas pelo moderno progresso das ciências em geral, haverá, sem dúvida, desenvolvimento na

agricultura tropical que determinará verdadeira revolução na geografia humana e econômica de regiões, hoje ditas subdesenvolvidas, e que constituem grande parte do chamado Mundo Tropical.

## AS REGIÕES QUENTES E CHUVOSAS

(Cf. Pierre Gourou)



### BIBLIOGRAFIA

1. Bates (Marston), *Les Tropiques*, 276 páginas com ilustrações, Payot, Paris, 1953.
2. Beirnaert (A.), *La technique culturale sous l'Equateur*, INÉAC, série técnica n. 6, 86 páginas, 1941.
3. Camargo (Ângelo Pais de), "O tempo em Setembro, em Suplemento Agrícola de O Estado de São Paulo, n.º 194, outubro, 1958.
4. Causey (O.R.) e Melo (G. Brito), "Malária no vale amazônico em 1942/43", em *Boletim Geográfico do Conselho Nacional de Geografia* n.º 69, pp. 1080-1085, Rio de Janeiro, dezembro de 1948.
5. Chevalier (Auguste), *L'Agriculture Coloniale*, 124 páginas, Col. "Que-sais-je?", Presses Universitaires de France, Paris, 1949.
6. Deffontaines (Pierre), *Geografia Humana do Brasil*, 235 páginas, com ilustrações, Ed. da Casa do Estudante, Rio de Janeiro, 1952.
7. Furon (Raymond), *L'Érosion du Sol*, 218 páginas, com ilustrações, Payot, Paris, 1947.
8. Gourou (Pierre), *Les Pays Tropicaux*, 196 páginas, com ilustrações, Presses Universitaires de France, 3.ª ed., Paris, 1953.
9. Gourou (Pierre), "Vue cavalière des tropiques pluvieux", em *Bois et Forêts des Tropiques* n.º 37, Paris, set.-out. 1954.
10. Gourou (Pierre), "Le Plan des Arachides", em *Les Cahiers d'Outre-Mer*, tomo VIII, pp. 105-118, Bordeaux, 1955.
11. Huntington (Ellsworth), *Principles of Human Geography*, 594 páginas, com ilustrações, Wiley e Sons Inc., Londres, 5.ª ed., 1940.
12. La Blache (Vidal de), *Principios de Geografia Humana*, 376 páginas, com ilustrações. Col. A Marcha da Humanidade, Ed. Cosmos, Lisboa, 1946.
13. Le Cointe (Paul), *L'Amazonie Brésilienne*, 2 tomos, ed. A. Chalmel, Paris, 1922.
14. Le Lannou (Maurice), *Le Brésil*, 221 páginas, com ilustrações, Col. A. Colin, Paris, 1955.
15. Martonne (Emm. De), "Géographie Zonale — la zone tropicale", em *Les Annales de Géographie*; n.º 297 pp., 1-18, Paris, 1946.

16. Penteado (Antônio Rocha), "Problemas da zona rural de Carapuru e Inhangapi", em *Boletim Paulista de Geografia* n.º 12, pp. 30-40, São Paulo, out. 1952.
17. Penteado (Antônio Rocha), "Aspectos do habitat rural do Baixo-Amazonas", em *Anuário da Faculdade de Filosofia Sedes Sapientiae*, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, pp. 35-44, São Paulo, julho 1951.
18. Silveira (João Dias da), "Considerações em torno da Geografia Tropical" em *Boletim Paulista de Geografia*, n.º 8, pp. 35-44, São Paulo, julho 1951.
19. Umbgrove (J.A.F.), *The pulse of the Earth*, 358 páginas, com ilustrações, M. Nijhoff, Haia, 1947.
20. Wagemann (Ernst), *A colonização alemã no Espírito Santo*, 194 páginas, com ilustrações, Rio de Janeiro, IBGE, 1949.

## O Distrito Federal e as regiões geo-econômicas

MARIA MAGDALENA VIEIRA PINTO

### I — INTRODUÇÃO

Cumprе ressaltar, de início, que a presente informação é resultado de observações e pesquisas de campo, efetuadas em duas excursões de estudo, cujo objetivo foi a coleta de material para um trabalho sobre os aspectos geográficos do abastecimento de Brasília. Naturalmente que nos valem também dos conhecimentos de que dispomos sobre a Região Centro-Oeste.

Estas informações, portanto, não devem ser consideradas como definitivas. Elas apresentam somente fatos os mais evidentes, sobre as zonas que circundam o Distrito Federal, e que merecem, pela importância de seu tema, estudos e pesquisas de maiores detalhes e com conclusões mais profundas, posteriormente.

### II — DEFINIÇÃO DE REGIÃO GEO-ECONÔMICA

#### a) *Divisão regional e divisão geo-econômica*

Denomina-se "região geo-econômica" a uma região geográfica cuja população, em sua maior parte, vive ou trabalha em torno de uma atividade econômica predominante, e que vai caracterizar a economia da região. Tal atividade, não vai significar que seja exclusiva da região geográfica, mas apenas, a mais importante.

Uma região geo-econômica, geralmente está incluída dentro de uma "região natural", embora seus limites

ou sua própria área não dependa, em geral dos limites da "divisão regional".

Assim, por exemplo: a Grande Região Centro-Oeste é uma das seis "regiões geográficas" em que se acha dividido o nosso país. Dentro da Região Centro-Oeste existem novas sub-regiões e zonas, as quais procuram estabelecer diferenciações maiores, quanto à natureza fisiográfica do território.

Geralmente, os fatos da geografia física é que são básicos no estabelecimento de uma divisão regional. No caso da Região Centro-Oeste, por exemplo, levaram-se em consideração os dois elementos principais daquela região: a vegetação (campos cerrados) e o relevo (chapadas sedimentares).

Dentro das sub-regiões e zonas fisiográficas (assim estabelecidas para fins administrativos) podem-se distinguir áreas onde existe predomínio de uma atividade econômica. Sabemos que são três as atividades econômicas básicas, no Centro-Oeste: a pecuária, a agricultura e o extrativismo (vegetal e mineral). Estudando onde tais atividades são mais expressivas, dentro da região, pode-se então caracterizar regiões geo-econômicas da Grande Região Centro-Oeste.

É interessante lembrar, todavia, que:

1.º — são muito importantes as influências do meio físico sobre a atividade econômica do grupo humano;

2.º — as condições materiais da população (disponibilidade de transportes e comunicações; de capital, de mão-de-obra especializada, etc.) vão estabele-

cer diferenças muito grandes, de região para região, que embora próximas, vão dar origem a zonas de economia diferente, quanto à produtividade ou especialização.

Assim, a Região Centro-Oeste apresenta cinco grandes regiões geo-econômicas, mas de importância diferente, pelas razões acima expostas.

Resumindo, convém esclarecer, que se entende por "divisão regional" a área que foi caracterizada por um conjunto de fenômenos naturais, correlacionados entre si, e, por "divisão geo-econômica" a área geográfica, onde a predominância de uma atividade caracteriza a atividade principal de sua população.

Note-se ainda que as zonas geo-econômicas são passíveis de transformação, uma vez que elas correspondem ao conhecimento atual e a uma situação econômica nem sempre fixa.

#### b) O Distrito Federal e as zonas geo-econômicas

O Distrito Federal, em si, não constitui uma zona geo-econômica, mas, sim, representa um excelente mercado consumidor que pode muito bem se servir das regiões abastecedoras que lhes estão próximas.

De fato, a região onde está localizado o Distrito Federal, apresenta pequeno desenvolvimento e baixo índice de produtividade. Os atuais núcleos rurais do Distrito Federal não chegam a suprir 40% das reais necessidades das fontes consumidoras. Para satisfazer às exigências de consumo local é necessário a importação de gêneros e mercadorias, de fontes produtoras longínquas (São Paulo, Belo Horizonte, Rio de Janeiro), acarretando tal medida problemas de abastecimento e preço.

Torna-se portanto desejável e mesmo indispensável que sejam coordenados esforços, na realização de planejamentos que visem ao aproveitamento de áreas produtoras mais próximas, algumas delas já excelentes zonas produtoras, outras razoavelmente prontas a suprir o mercado de Brasília. Ambas, porém, podendo tornar-se regiões abastecedoras, em definitivo, do Distrito Federal, desde que lhes seja fornecido um mínimo de condições indispensáveis, tais como: transportes, recursos técnicos e capital.

### III

#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DESTAS ZONAS

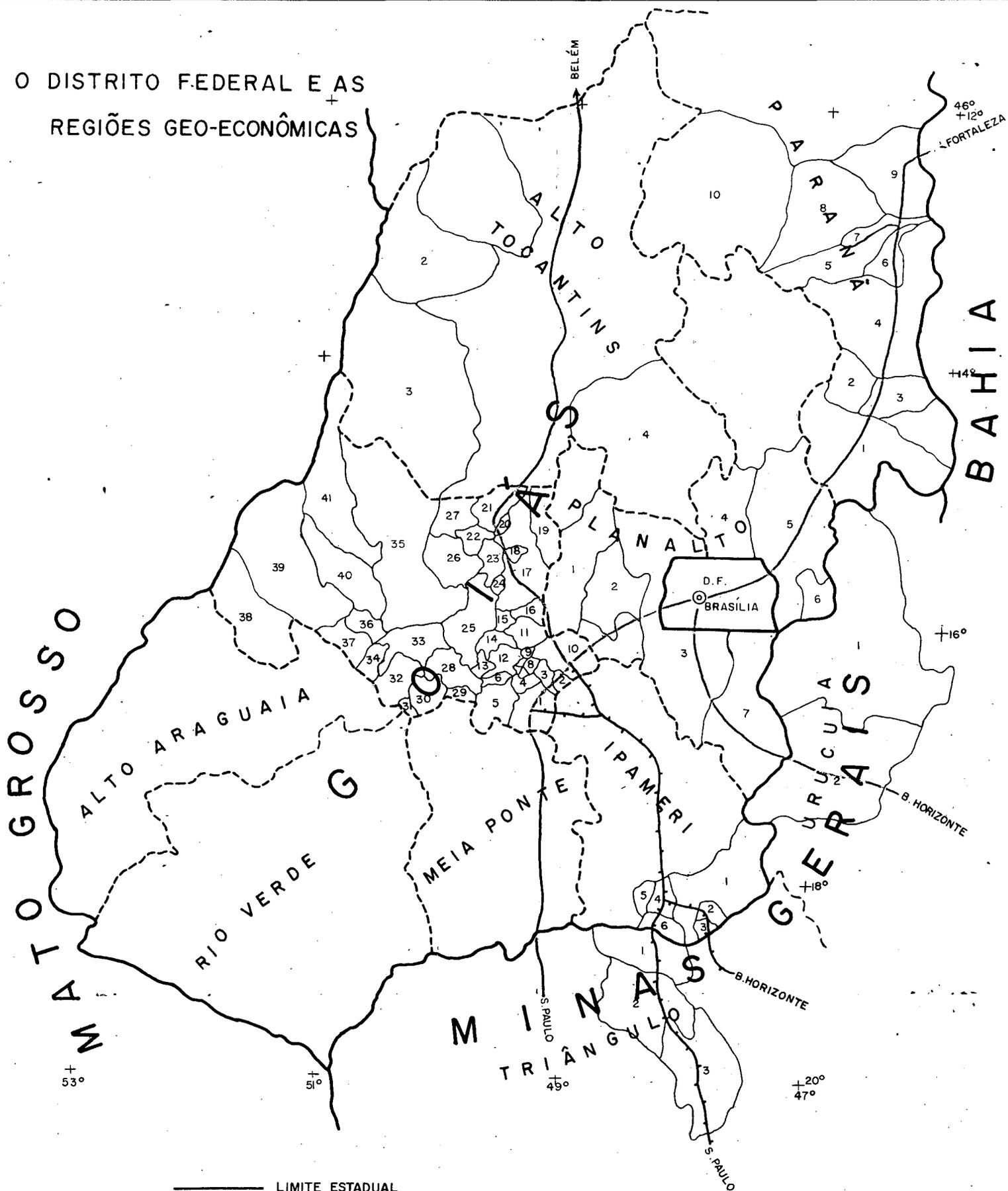
O Distrito Federal, como dissemos, encontra-se próximo a zonas geo-econômicas já bastante individualizadas e em franca atividade, constituindo mesmo fonte abastecedora de Brasília. Além disso, está ainda o Distrito Federal próximo a outras zonas que, por sua riqueza potencial, poderão ser transformadas, num futuro não muito distante, em novas zonas geo-econômicas do Distrito Federal.

#### a) Zonas geo-econômicas já existentes

Afirmamos existentes, porque a elas o Distrito Federal recorre para seu abastecimento. São as seguintes:

- 1 — *Mato Grosso de Goiás* — zona das principais atividades agrícolas, de toda a Região Centro-Oeste, principalmente em culturas e beneficiamento de cereais. Engloba algumas das cidades mais importantes da Região Centro-Oeste, como Goiânia e Anápolis, onde existem disponibilidades de transportes, mão-de-obra, e capital. Distingue-se dentro desta zona, uma área mais antiga, onde a pecuária seguiu a agricultura (Ceres, Carmo do Rio Verde) e uma área mais nova, de matas, onde se encontra a frente pioneira.
- 2 — *Zona de Ipameri* — alguns municípios desta zona acham-se equipados de regular rebanho bovino e de frigoríficos em funcionamento (Catalão) e várias charqueadas fornecendo regularmente carne à população de Brasília.
- 3 — *Zona do Planalto* — onde predominam as atividades de criação e mineração (Formosa, Luziânia).
- 4 — *Zona do Triângulo* — compreende a região que fica entre os rios Grande e Parnaíba, nos limites com São Paulo, Mato Grosso e Goiás. É uma das mais importantes zonas de criação de gado de raça do país (Uberaba, Uberlândia) e também de gado leiteiro (Ara-

O DISTRITO FEDERAL E AS  
REGIÕES GEO-ECONÔMICAS



- LIMITE ESTADUAL
- - - ZONAS FISIGRÁFICAS
- MUNICÍPIOS
- RODOVIAS
- FERROVIAS
- ▭ ÁREAS GEO-ECONÔMICAS
- ▭ ÁREAS A SEREM APROVEITADAS
- ▭ ÁREAS DE POSSIBILIDADES DESCONHECIDAS

100 10 20 40 60 80 100 km

guari). A agricultura é desenvolvida, especialmente nas áreas em que aparecem manchas de terra roxa.

- 5 — *Urucuaia* — sua economia repousa na agropecuária, principalmente a criação de gado, que é feita nas pastagens naturais dos altos chapadões (Paracatu, Unai).

b) *Áreas que podem ser aproveitadas*

Num estudo sobre outras áreas das zonas acima citadas, parece-nos fora de dúvida que poderão ser aproveitados os seguintes municípios:

- 1 — Planaltina e Niquelândia, na bacia do rio Maranhão. Esta é uma região de apreciável rebanho bovino e áreas de mata, que servirão para a agricultura.
- 2 — Sítio de Abadia, Iaciara, Posse, São Domingos, Galheiros, Monte Alegre de Goiás, Arraias e Taguatinga, na bacia do rio Paraná. Região tradicionalmente agropecuária, de grande fertilidade de solo, ainda com muitas áreas de mata e beneficiadas pela rodovia Brasília-Fortaleza.
- 3 — Araguaçu, São Miguel do Araguaia e Caixás, localizados na bacia do Araguaia e que são favorecidos pela existência de ótimas pastagens naturais nas margens daquele rio e alguns afluentes, o que dá à pecuária perspectivas bastante amplas. Além disso, também contam esses municípios com grandes áreas de mata, semelhantes às do Mato Grosso de Goiás, evidenciando amplas possibilidades na cultura de cereais. A Belém-Brasília que atravessa o divisor Tocantins-Araguaia, pode servir ao escoamento da produção desses municípios.
- 4 — Corumbá de Goiás e Pirenópolis, embora não sejam dos que possuem grandes extensões de terras férteis, são grandemente favorecidos por sua proximidade ao Distrito Federal e graças aos meios de transporte de que dispõem.

- 5 — Todos os demais municípios do Mato Grosso de Goiás que aparecem no mapa. Esta zona, como sabemos, apresenta condições especiais de solo e clima, às quais se alia o fator da proximidade com Brasília e cidades satélites.

c) *Análise do mapa*

O mapa apresenta um trecho do estado de Goiás e Minas Gerais, onde aparecem municípios, que, conforme as legendas, representam, uns, zonas geoeconômicas já funcionando em relação ao mercado de Brasília, e, outros, que já o fazem indiretamente, merecendo atenção especial pelas áreas em que se localizam, conforme foi citado.

Os vazios existentes no mapa correspondem às áreas cuja importância não foi sentida nos estudos realizados nas duas referidas excursões.

Sendo assim, considerou-se prudente não incluí-las em zonas que abastecem o Distrito Federal, ainda que de forma indireta.

Pode-se pressentir que as áreas incluídas no mapa tenderão para uma situação de equilíbrio, talvez formando uma única grande área abastecedora do Distrito Federal, em virtude das condições naturais favoráveis e da rede de transporte que ali está sendo implantada, favorecendo áreas longínquas. É o caso do Araguaia e Paraná que terão condições de igualdade com outras áreas de participação ativa no abastecimento do Distrito Federal, como, por exemplo, o Mato Grosso de Goiás e o Paranaíba.

IDENTIFICAÇÃO DOS MUNICÍPIOS POR ZONAS FISIográficas

I — *Goiás*

a) Alto Tocantins

- 1 — Araguaçu
- 2 — São Miguel do Araguaia
- 3 — Corixás
- 4 — Niquelândia

b) Mato Grosso de Goiás

- 1 — Goiânia
- 2 — Goianópolis
- 3 — Nerópolis
- 4 — Goianira
- 5 — Trindade

- 6 — Caturai
- 7 — Brasabantes
- 8 — Nova Veneza
- 9 — Damolândia
- 10 — Anápolis
- 11 — Petrolina, de Goiás
- 12 — Inhumas
- 13 — Araçu
- 14 — Itauçu
- 15 — Brasilândia
- 16 — São Francisco de Goiás
- 17 — Jaraguá
- 18 — Rianópolis
- 10 — Goianésia
- 20 — Rialma
- 21 — Ceres
- 22 — Carmo do Rio Verde
- 23 — Uruana
- 24 — Itaguaru
- 25 — Itaborai
- 26 — Itaporanga
- 27 — Rubiataba
- 28 — Anicuns
- 29 — Nazário
- 30 — Turvânia
- 31 — Firminópolis
- 32 — São Luís de Montes Belos
- 33 — Moçamedes
- 34 — Córrego do Ouro
- 35 — Goiás
- 36 — Nôvo Brasil
- 37 — Fazenda Nova
- 38 — Diorama
- 39 — Juçara
- 40 — Itapirapuã
- 41 — Aruanã

## c) Planalto

- 1 — Pirenópolis
- 2 — Corumbá de Goiás
- 3 — Luziânia

- 4 — Planaltina
- 5 — Formosa
- 6 — Cabeceiras
- 7 — Cristalina

## d) Paranã

- 1 — Sítio da Abadia
- 2 — Jacira
- 3 — Posse
- 4 — São Domingos
- 5 — Monte Alegre de Goiás
- 6 — Galheiros
- 7 — Campos Belos
- 8 — Arraias
- 9 — Taguatinga
- 10 — Paranã

## e) Ipameri

- 1 — Catalão
- 2 — Ouvidor
- 3 — Três Ranchos
- 4 — Golandira
- 5 — Nova Aurora
- 6 — Cumari
- 7 — Anhanguera

## II — Minas Gerais

## a) Uruçuaia

- 1 — Unai
- 2 — Paracatu

## b) Triângulo

- 1 — Araguari
- 2 — Uberlândia
- 3 — Uberaba

## A Guanabara

Os mais diferentes tipos de indústria — têxtil, metalúrgica, química, de cimento, refinaria de petróleo, etc. — compõem o parque industrial da Guanabara, formado por 3 146 estabelecimentos — com 5 pessoas e mais, segundo os resultados do Registro Industrial — 1.º de janeiro de 1959. O número de operários ocupados nos referidos estabelecimentos ascendia a 142 597, em 1.º de janeiro de 1961, enquanto o valor da produção, na mesma data, era calculado em 82,2 bilhões de cruzeiros. Representavam os serviços de conservação, abastecimento e reparação de veículos 1 371 estabelecimentos, 1 392 bombas e 207 garagens; além

disso, havia 123 oficinas mecânicas para reparação de máquinas e motores.

Os dados coletados pelo IBGE registraram em 1960, ainda, a existência de 910 drogarias e farmácias e 41 casas de material cirúrgico, 394 estabelecimentos hospitalares e para-hospitalares, com 31 003 leitos, ao passo que os serviços oficiais de saúde pública contavam com 25 estabelecimentos federais e 77 estaduais; funcionavam 112 asilos e recolhimentos e 53 estabelecimentos de assistência a desvalidos. Com capacidade para 15 240 hóspedes havia, em 1.º de janeiro de 1960, 160 hotéis e pensões.

Quanto ao setor educacional, o ensino primário geral era constituído por 1 428 estabelecimentos escolares; por sua vez, o ensino primário, compreendendo os ramos "federal", "estadual" e "particular" era representado, êste último, por 477 unidades de ensino elementar, 353 médio e 16 superior.

O pôrto do Rio de Janeiro, localizado à margem esquerda da baía de Guanabara, cuja exploração se iniciou em 1910, com quase 7 mil metros de cais acostáveis, de alvenaria de blocos e estacaria de cimento armado, equipado com 217 guindastes — capacidade de 1,5 a 10,0 toneladas cada — e suas 194 pontes rolantes, ocupa posição de destaque no complexo econômico da Região Leste, como importador e distribuidor para o sudeste brasileiro de produtos manufaturados, veículos, combustíveis, etc. No âmbito das comunicações, deve ser ressaltada a dupla função centralizadora da Cidade Maravilhosa, como ponto de convergência e irradiação.

Em 1965, a Guanabara completará quatro séculos de existência. Nesse ano, os seus efetivos demográficos deverão ultrapassar a casa dos 3,8 mi-

lhões de habitantes, consoante estimativas baseadas nos censos de 1950 e 1960, e na hipótese de constância da taxa média geométrica anual de incremento no aludido período. Cabe registrar que, em 1.º de setembro de 1960, a população carioca somava 3 307 163 habitantes, contra 2 377 451 em 1.º de julho de 1950. Presentemente, êsses efetivos podem ser calculados em número nunca inferior a 3,5 milhões de almas, numa área terrestre de 1 171 quilômetros quadrados; a densidade demográfica é, assim, de mais de 3 000 hab./km<sup>2</sup>.

O estado compreende circunscrições fiscais. Funcionam 156 bibliotecas, 157 cinemas e 23 teatros e cine-teatros, com capacidade de lotação de 142 787 pessoas, os cinemas, e 16 823, os últimos, 315 associações desportivo-recreativas, 72 associações artísticas, literárias e científicas, 53 jornais, 261 outros periódicos, 52 empresas editoras e impressoras de livros e folhetos, 31 emissoras de radiodifusão e radiotelevisão, 449 igrejas e capelas de culto católico-romano, 256 templos de culto protestante ou evangélico, e 385 centros, tendas, etc. do culto espírita.

## A Geografia dos Estados Unidos da América do Norte \*

### INTRODUÇÃO

Os Estados Unidos estão situados na parte central da América do Norte, com o Canadá ao norte, o México ao sul, o oceano Atlântico a leste e o oceano Pacífico a oeste. Dois estados não estão diretamente ligados ao território metropolitano: o Alasca, no extremo noroeste do Canadá, e o Havai, grupo de ilhas no Pacífico. Os norte-americanos fazem grande uso de maquinaria; suas fazendas são separadas e às vezes muito distantes entre si; dependem do milho como base de sua economia; deslocam-se com frequência de um lugar para outro do país. Essas e muitas outras características da vida nos Estados Unidos estão ligadas à geografia do país e, ainda mais, ao esforço desenvolvido pelo seu povo para fazer com que a geografia trabalhasse por eles. Pois se a geografia é a matéria-

prima de todos os povos, a maneira como êstes a utilizam é que lhes dá sentido humano.

O território norte-americano estende-se por 2 560 quilômetros no sentido norte-sul e por 4 480 quilômetros no sentido leste-oeste. Para cruzar o país num trem moderno à velocidade de 1,6 quilômetro por minuto, o passageiro terá que viajar um dia inteiro, tôda a noite, e mais um dia e mais uma noite. Num país tão grande, não é de admirar que haja grande variedade de climas, de terras e de gente. Enquanto nas regiões montanhosas e cobertas de florestas do litoral noroeste, caem 2 540 mm de chuva por ano, os desertos do sudoeste só têm para os seus cactos 127 mm por ano. Praticamente, qualquer viajante de qualquer país encontrará nos Estados Unidos uma região que lhe lembre a terra natal: as florestas cerradas e as montanhas coroadas de neve; os prados ondulantes com seus arroios margeados de árvores; os ásperos penhascos a ca-

\* Fonte: Publicação cedida pelo Serviço de Informação dos Estados Unidos da América do Norte.

valeiro do mar ou as savanas bravias; os grandes vinhedos terraceados ou as areias ofuscantes, batidas pelo sol.

Em alguns lugares dos Estados Unidos, o padrão de vida parece ter surgido por acidente. Por exemplo, há uma cidadezinha no estado de New York, onde, quase dois séculos atrás, foram estabelecer-se alguns fabricantes de luvas escoceses: até hoje, dessa cidade provém a maior parte das luvas vendidas nos Estados Unidos. Em outra cidade, vivia um homem que inventou um novo tipo de colarinho de camisa e desde então, muita gente nessa cidade ganha a vida fazendo colarinhos. Da mesma forma, algumas famílias que hoje vemos lavrando a terra em estranhos e afastados rincões são descendentes daqueles que um dia, na marcha para o oeste em busca de novas terras, há 150 anos, viram partir-se um eixo de carroça ou alguém adoecer de repente, e tiveram de ficar por ali mesmo.

Mas esses casos são exceções. Nos Estados Unidos, as ocupações tradicionais, as fronteiras políticas, os desejos dos poderosos e o hábito pesaram menos do que em muitos outros países. A maioria da população norte-americana está onde está e vive como vive porque foi ao encontro de suas oportunidades.

## VISÃO PANORÂMICA

### A Topografia

Esta é a terra, com suas montanhas, suas planícies e seus rios. Hoje, modernas ferrovias e autoestradas cruzam o país em todas as direções. Mas, apenas algumas gerações atrás, essas montanhas, essas planícies e esses rios representavam barreiras ou difíceis obstáculos, que só podiam ser vencidos à custa de muita fibra e de muita determinação. Ainda hoje podemos ver os sinais desse espírito indomável dos pioneiros: na Cadeia das Cascatas, as rochas guardam as marcas das cordas com as quais os homens baixavam penosamente seus cavalos e carroças até a margem do rio lá em baixo. Na Sierra Nevada, a autoestrada passa por um desfiladeiro antigamente tão estreito que as famílias dos pioneiros, para atravessá-lo, tinham de desmontar suas carroças peça por peça, transportá-las para o outro lado, e depois montar tudo de novo. As chamadas "planícies marcadas" na parte meridional das Grandes Planícies são uma região tão plana e imutável de horizonte a horizonte que os viajantes do passado, para não se perderem, tinham de marcar o caminho com estacas enfiadas no chão. Alguns exploradores do labirinto de vales do oeste espalharam sementes de mostarda que, ao crescerem, forma-



ram uma trilha amarelo-vivo pela qual se podiam orientar. Mesmo nos Montes Apalaches, houve desbravadores de fronteiras, espiritos rijos e aventureiros que, quase sem nenhum petrecho, aprenderam os segredos da sobrevivência em regiões virgens e desabitadas. Dedicaram suas vidas à descoberta de passagens e à abertura de veredas nas montanhas, por onde os colonizadores poderiam seguir sãos e salvos.

Muitos aspectos modernos da paisagem dão prova de outras formas de bravura e de outras gerações que se recusaram a curvar-se ante o "impossível" dos obstáculos topográficos. Ainda hoje, só homens calçando "raquetas" (sapatos para a neve) podem galgar as montanhas varridas pelas tempestades de inverno, a fim de desobstruir os postes e os fios que transportam a energia e os sinais de comunicação, vitais para a coletividade. Ferrovias agarradas quase aos picos das montanhas, pontes atravessando

gargantas profundas, fitas abrasadoras de auto-estradas através dos desertos — nada disso foi construído nem é mantido sem esforços heróicos.

De certa maneira, muito da geografia e da história dos Estados Unidos foi determinado há cerca de 25 000 anos. Nessa recuada época, a grande calota polar fez as últimas transformações no continente americano. Os glaciares determinaram o tamanho e a bacia dos Grandes Lagos. Mudaram a direção do rio Missouri e abriram o canal do rio Hudson. Arrastaram o solo de uma grande parte do Canadá para os Estados Unidos, criando dessa forma a Bacia Agrícola Central — uma das mais ricas regiões de cultivo do mundo.

Na costa do Atlântico dos Estados Unidos, o litoral do norte é rochoso e inóspito, mas no centro e no sul a gradação é suave, passando de pântanos ou faixas arenosas para uma baixada litorânea ondulante. Ainda do



*Nas Grandes Planícies, a terra se estende a perder de vista.*

lado do Atlântico, correndo obliquamente para leste, estão os Apalaches, montanhas de formação antiga. Do outro lado dessa cadeia, está a grande Baixada Central, que se assemelha topograficamente às planícies da Europa Oriental, ou da Manchúria, às Grandes Planícies da Austrália, às savanas da África ou aos pampas da América do Sul.

Ao norte da Baixada Central, distribuídos por mais de 1 500 quilômetros, estão os Grandes Lagos, que os Estados Unidos compartilham com o Canadá. Esses cinco grandes mares interiores — formados pelos glaciares que um dia cobriram a parte setentrional dos

Estados Unidos — contêm, ao que se calcula, quase metade de toda a água doce do mundo. Suas ondas agitadas se estendem das praias até perder de vista. No inverno, os lagos congelam de todo na superfície ou ficam bloqueados por grandes massas de gelo.

As Grandes Planícies lançam-se para oeste, onde são cortadas abruptamente pelas Montanhas Rochosas, "a espinha dorsal do continente". Segundo os geólogos as Rochosas são montanhas novas, tendo a mesma idade dos Alpes europeus, do Himalaia asiático e dos Andes sul-americanos, sendo, como essas cordilheiras, denteadas e irregulares.



*Relativamente novas, as Montanhas Rochosas são altas e escarpadas.*

Para o observador descuidado, a terra a oeste das Montanhas Rochosas parece um caos de montanhas, mas na realidade se constitui de regiões topográficas perfeitamente distintas e formadas de maneiras as

mais variadas. Os Platôs do Colorado — onde se encontra o Grand Canyon do rio Colorado, de quilômetro e meio de profundidade — são formados de matéria arrastada das Montanhas Rochosas. O Platô do Cúmbia, ao nor-

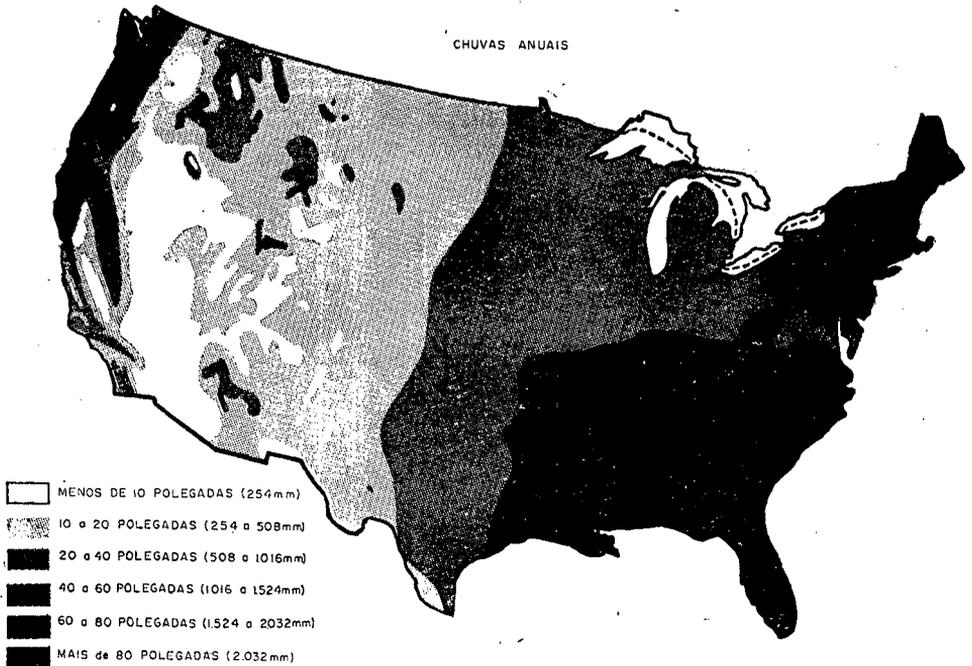
te, como o grande Platô do Decão, na Índia, nasceu de um enorme corrimento de lava, que sepultou velhas montanhas e encheu vales até uma altura de centenas de metros. A cadeia das Cascatas originou-se de vulcões e nela se encontra o único vulcão ativo dos Estados Unidos. Bem à orla do oceano Pacífico está a cadeia Costeira, de montanhas relativamente baixas; os terremotos que de vez em quando ocorrem na região indicam que nela prossegue o processo de formação de montanhas.

### As Chuvas

No hemisfério norte, o lado ocidental dos continentes é particularmente favorecido pelos ventos dominantes. Pois as terras do oeste recebem as chuvas que vêm do oceano,

tangidas pelos vendavais que varrem o hemisfério do oeste para leste.

A grande infelicidade geográfica dos Estados Unidos é que as montanhas das Cascatas e de Sierra Nevada correm, ao norte e ao sul, demasiado próximas da costa ocidental. Essas altas montanhas ficam com a parte do leão das chuvas benfazejas trazidas do oceano. São elas que transformam em terras áridas e semi-áridas uma região que se encontra na mesma trajetória dos ventos que sopram nas Ilhas Britânicas, França, Itália e Europa Oriental. Quase toda a metade oeste dos Estados Unidos está sob o "guardachuva" dessas montanhas. Em grande parte desse vasto território, a agricultura depende, para sua irrigação, das águas da neve ou das chuvas retidas pelos picos das montanhas.



Uma das mais importantes fronteiras geográficas dos Estados Unidos é o regime pluviométrico de 20 polegadas (508 mm) que traça uma linha norte-sul dividindo o país quase exatamente pelo meio. Os lavradores já a batizaram como "a linha da desgraça", devido aos prejuízos causados pelas secas aos que cultivam a terra no lado oeste. No lado leste dessa linha

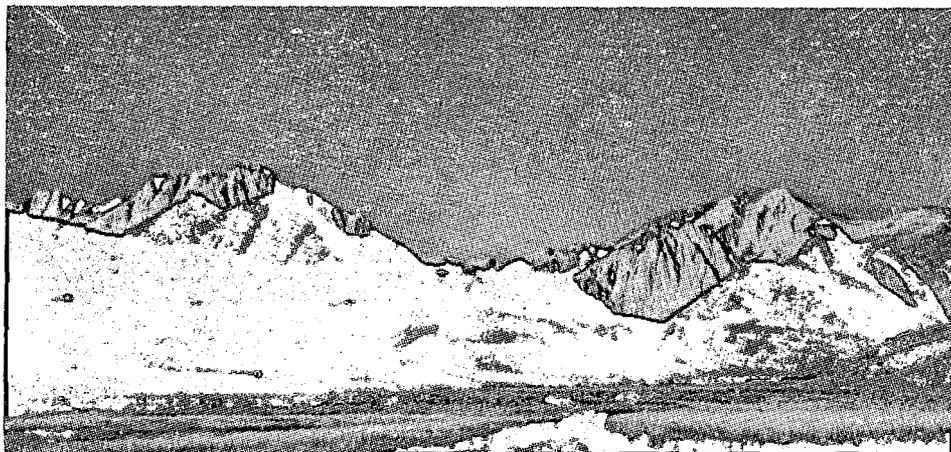
pluviométrica, os Estados Unidos são uma terra de lavoura úmida e de população relativamente densa. No lado oeste, têm-se a lavoura seca, as pastagens, a irrigação forçada, e uma população rarefeita. A leste das Montanhas Rochosas, numa faixa que desce da fronteira do Canadá até o México, há centenas de milhares de quilômetros quadrados onde quase não se vê uma



*A oeste de Sierra Nevada, as chuvas enriquecem a terra.*



*Do lado leste, a terra é semi-árida, só servindo para pastagem ou lavoura seca:  
a Sierra Nevada detém a chuva e as nuvens.*



árvore. Nessa região existem desertos onde a precipitação anual é de apenas 5 polegadas (127 mm). Enquanto isso, do lado este da Sierra Nevada, lugares há onde caem 100 polegadas (240 mm) de chuvas por ano.

### Os Rios

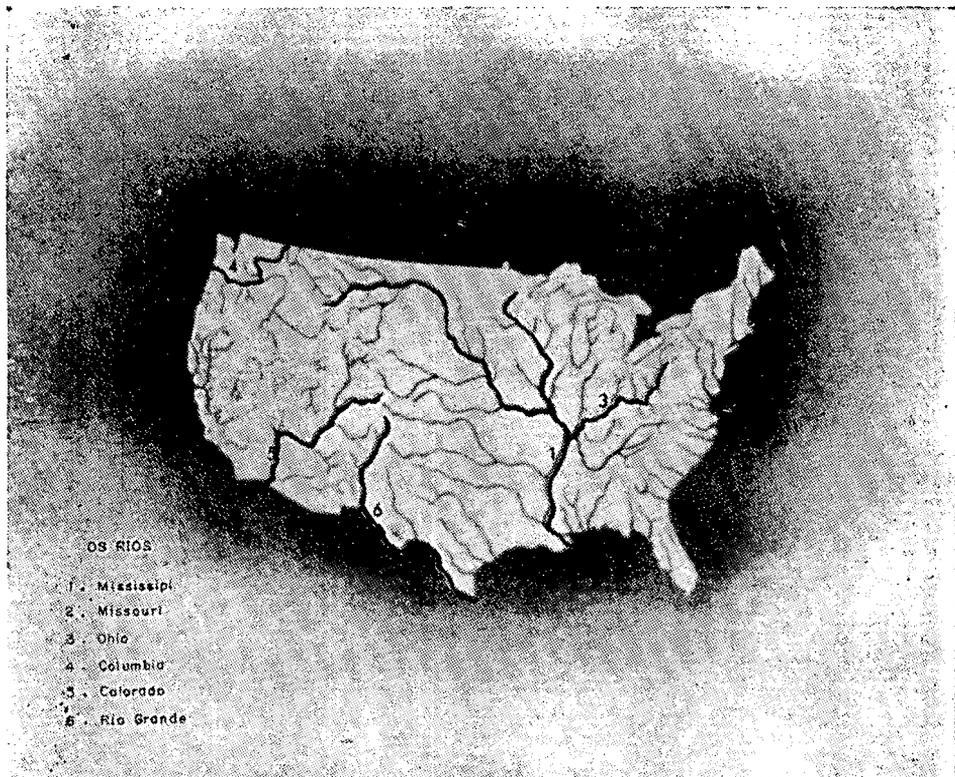
Como o Amazonas na América do Sul, o Congo na África, o Volga na Europa, ou o Amur, o Ganges e o Iangté na Ásia, o Mississippi é um dos maiores rios de drenagem continental do mundo. Suas águas são recolhidas de dois terços do território norte-americano e junto com as de seu principal tributário, o Missouri, percorrem quase 6 400 quilômetros desde suas nascentes nas Montanhas Rochosas, ao norte, até o Golfo do México, sendo o mais longo curso d'água conhecido. Uma de suas designações populares é a de "pai das águas". Em todo o seu curso inferior, é um rio sinuoso, que parece espreguiçar-se mansamente. Mas essa aparência é ilusória. Os norte-americanos, à custa de terríveis cheias,

aprenderam a não lutar contra as iras do poderoso rio, e a aceitá-lo como ele é, promovendo o duro e paciente trabalho de conservação e recuperação do solo, das pastagens e das florestas bem longe do ponto onde as águas começam a reunir-se.

Quando o selvagem Missouri, vindo do oeste, se lança no Mississippi, as águas deste enegrecem, devido às partículas de solo. Mais abaixo, quando chegam as águas límpidas do primeiro tributário oriental, o Ohio, pode-se ver bem a diferença entre o úmido leste e o árido oeste. Durante muitos quilômetros, as águas dos dois rios seguem Mississippi abaixo sem se misturarem.

Como o Mississippi, muitos rios menores que descem a leste dos Montes Apalaches deságuam no oceano Atlântico. Assim, as Montanhas Rochosas são conhecidas como o Divisor Continental, porque tôdas as suas águas de leste correm para o Atlântico e tôdas as do oeste para o Pacífico.

Os dois grandes rios do lado do Pacífico são o Colorado ao sul e o





*Antes de o rio Grande desaguar no Gôlfo do México, suas águas são utliizadas cinco vêzes para irrigação. Esta é a fronteira entre os Estados Unidos e o México.*

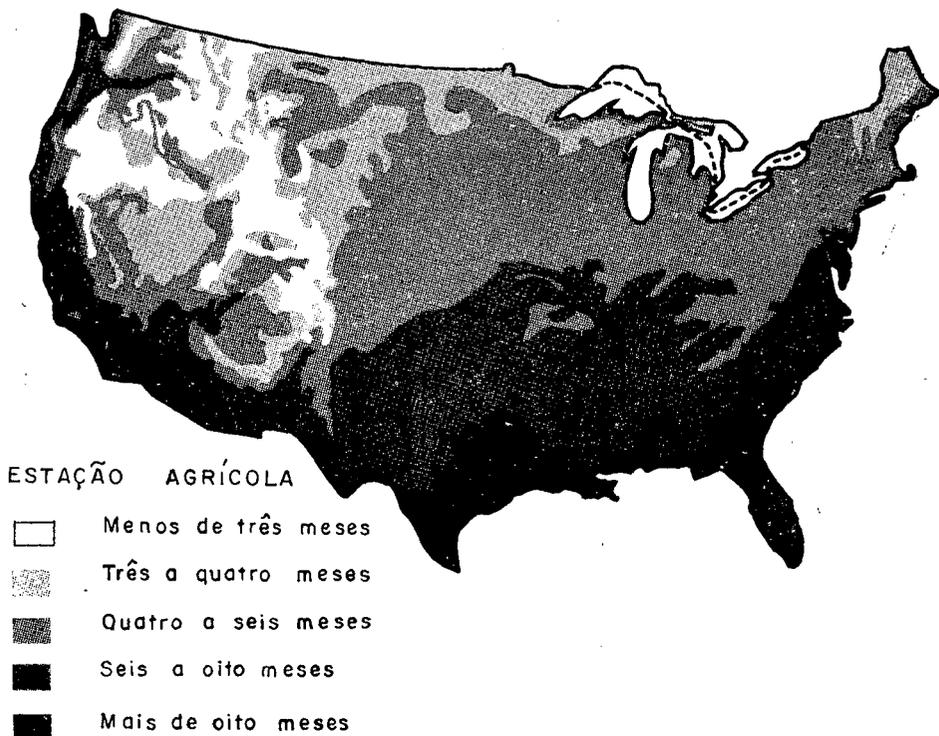
Colúmbia, que nasce no Canadá, ao norte. Numa região semi-árida como é a do oeste, ambos significam irrigação e fonte de vida. São dois rios muito diferentes entre si. O Colúmbia, que em tempos pré-históricos deve ter sido impetuoso e cortante, é hoje um rio sereno e majestoso, que raramente se precipita em rápidos. Já o Colorado, alimentado pelas Neves das altas montanhas, continua um rio bravo, de uma fúria desconcertante, a rasgar as mais incríveis gargantas nas rochas do deserto. Em centenas de quilômetros de seu curso, é impossível atravessá-lo. Mas até mesmo o raivoso Colorado foi domado pelo homem e colocado a seu serviço; tôdas as cidades e fazendas do sudeste norte-americano dependem de suas águas e, quando as obras ora em construção estiverem concluídas, cada gôta d'água do rio terá prestado serviços ao homem antes de chegar ao mar. Entretanto, dificilmente conseguirá o Colorado bater o recorde do rio Grande, cujas águas antes de encontrarem o oceano, são usadas cinco vêzes para irrigação.

A Grande Bacia é uma curiosa região de drenagem. Seus rios parecem não ir para parte alguma. Essa

região é tão árida que os rios se evaporam ou afundam nas areias antes de chegarem ao mar. Durante a maior parte do ano, são apenas leitos secos ou modestos fios d'água. No entanto, após os repentinos temporais do deserto, transformam-se em torrentes selvagens, irresistíveis e perigosas.

### *A Temperatura*

Se não houvesse montanhas nem oceanos e se os ventos soprassem em tórno da terra com perfeita regularidade, então a intensidade do calor e a duração das estações agrícolas teriam a mesma progressão de norte a sul. Ao invés disso, o que se observa são mudanças inesperadas de clima. Por exemplo, ao longo de tôda a costa ocidental dos Estados Unidos, a temperatura muda pouco entre o inverno e o verão. Em alguns lugares, a diferença média entre os meses de julho e janeiro é inferior a 10 graus centígrados. Na parte setentrional dessa costa, o clima é semelhante ao da Inglaterra ou da Nova Zelândia. Mas na região centro-norte do país, o verão e o inverno são como que dois mundos diferentes. Ali a diferença média entre



julho e janeiro é de 36 graus, sendo comuns extremos ainda mais violentos. Os dias mais frios de um mês de janeiro típico podem chegar a 40 graus negativos e os dias mais quentes de julho a 48 graus — uma diferença, portanto, de 88 graus. É esse o tipo de clima que também se encontra na Ásia Central, longe da influência moderadora dos oceanos. Na parte oriental dos Estados Unidos, a diferença entre o inverno e o verão é igualmente muito sensível, mas sem chegar a tais extremos. Na zona sudoeste o clima é ameno e primaveril no inverno, mas no verão é mais quente do que no equador.

Essas diferenças climáticas adquiriram grande importância para os padrões de vida dos Estados Unidos. Dada a boa rede de transportes, cada região do país pode beneficiar-se da temperatura peculiar às demais. Ao longo da costa sudeste e em várias pequenas faixas e pontos do oeste, a estação agrícola se prolonga por mais de oito meses do ano. Até mais ou menos recentemente, no entanto, esse fato não tinha importância especial para os habitantes de outras regiões do país. A população das zonas mais frias geralmente não tinha legumes e frutas para comer durante o inverno. Antigamente, era relativamente pequena a população das regiões mais quentes, sobretudo no oeste. Tais regiões não possuíam uma agricultura intensiva, porque não podiam sustentar uma grande população rural.

Hoje em dia, porém, os rápidos trens frigoríficos e caminhões em excelentes estradas podem transportar frutas e legumes dessas regiões mais quentes para todo o resto do país. Como resultado, maior número de pessoas pode fixar-se nelas para dedicar-se a atividades agrícolas lucrativas. As frutas e legumes são despachados para mercados que distam mais de mil e até mais de três mil quilômetros.

Algumas plantas e animais se dão melhor em clima frio ou em clima que combina o frio com a umidade. Essas especialidades "locais" também vão aproveitar ao país inteiro. De certa maneira, os habitantes de uma região "enviam seu clima" aos de outra. E não se trata de um luxo para alguns privilegiados: é parte da vida cotidiana de quase todos os norte-americanos.

## A Vegetação

Quando os primeiros viajantes se aproximaram da costa norte-americana, ficaram surpresos e deliciados com o "cheiro de mato", que era o primeiro sinal de que tinham terra pela frente. Eram os eflúvios das intermináveis e densas florestas que recobriam toda a parte leste do país, um aroma doce que se sentia até muito longe, no alto mar. Hoje em dia, na África e na América do Sul ainda existem grandes áreas florestais como a primitiva selva norte-americana. Para os colonos europeus dos séculos 17 e 18, quando o leste ainda estava sendo desbravado, essas florestas aparentemente sem fim eram ao mesmo tempo um deslumbramento e um desafio. As crianças cresciam fascinadas pelos mistérios da floresta, e esta é uma herança que o norte-americano conservou até hoje.

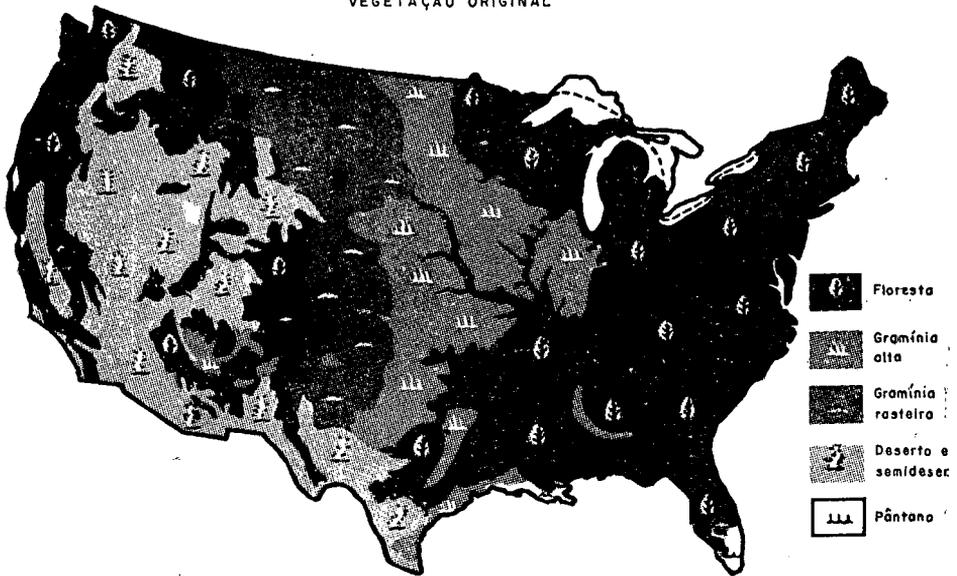
Não se sabe ao certo porque, no extremo leste, as matas acabam abruptamente e começa a pradaria de gramíneas altas, quando a terra é ainda muito propícia ao crescimento de árvores. Alguns acreditam que isso se deve aos incêndios outrora ateados às florestas pelos índios para enxotar a caça para campo aberto; segundo outros, a região permaneceu coberta por um glaciador retardatário, que impediu o florestamento. O mais provável é que se trate de alguma combinação de condições de solo e de regime pluvial. Mas o mistério persiste.

Por outro lado, é visível a razão por que, à proporção que se caminha para o oeste, as gramíneas altas vão cedendo lugar ao capim rasteiro: falta de chuvas. A linha de transição entre o mato alto e o mato baixo das planícies acompanha, de forma geral, a linha pluviométrica das 20 polegadas atrás referidas.

Ainda mais para o oeste, o mapa florístico apresenta-se muito misturado. Matas nas encostas das montanhas onde as chuvas são regulares, alguns bons prados nos vales altos. Nas baixadas secas e nos platôs, o que se tem são os carrascais ressequidos, os cactos e as touceiras de capim comuns às regiões semi-áridas. Aqui e ali, lugares tão secos ou tão salinos que nem essa vegetação desértica pode medrar.

Mas a maior de todas as maravilhas são as florestas de sequóias e abe-

## VEGETAÇÃO ORIGINAL



tos da costa noroeste, onde as montanhas retêm as pesadas chuvas do Pacífico. Essas árvores enormes estão entre as maiores e mais velhas coisas vivas que se conhecem: algumas delas, de mais de 3 000 anos de idade, germinavam quando Tróia caiu, e quando Roma foi fundada já eram velhos gigantes da floresta. Em algumas partes do oeste, essas majestosas florestas são preservadas como patrimônio nacional.

Não é de surpreender que, nas diferentes regiões dos Estados Unidos, a diversidade de vegetação corresponda uma diversidade econômica. Isso porque a vegetação primitiva foi determinada pela topografia, o regime de chuvas, os rios, a temperatura e o solo. Os mesmos elementos, junto com os meios de transporte e os abundantes recursos descobertos no subsolo, também condicionaram o uso da terra pela população.

#### A População

Quando foi realizado o primeiro recenseamento, grande parte do país não tinha ainda sido sequer desbravada ou não pertencia aos Estados Unidos, mas sim à França e à Espanha. Naquele tempo, os "colonos do oeste" viviam nos Montes Apalaches.

Por volta de 1830, quando os Estados Unidos tinham adquirido, por com-

pra ou mediante tratado, a parte ocidental do país, unificando-a politicamente, a população dos dois lados dos Apalaches era quase da mesma grandeza. Entretanto, quase todo o vasto oeste era habitado unicamente por pequenas tribos esparsas de índios, e então se acreditava seriamente que seriam necessários de 500 a 2 000 anos para povoar e desenvolver todo o país.

A rapidez com que o oeste foi colonizado é um dos mais extraordinários fenômenos da história dos Estados Unidos. No espaço de apenas uma geração, milhões de hectares de florestas, lagos, rios e campinas foram convertidos em fazendas e cidades industriais. Em 1849, quando se descobriu ouro na costa do Pacífico, e se encontrou uma passagem entre as montanhas para os férteis vales do litoral noroeste, a colonização tomou um impulso vertiginoso. A última região a ser colonizada foram as áridas planícies a leste das Montanhas Rochosas. Enquanto isso, as cidades do leste progrediram aos saltos.

De onde vinha tôda essa gente que se derramava pelo país inteiro? Muitas famílias deixavam uma casa confortável no leste para viver num casebre de barro em plena compina varrida pela ventania, esperando ali construir uma propriedade melhor do que a que tinham deixado para trás. Outros abandonavam o leste porque

havia fracassado, ou porque não estavam satisfeitos com as suas perspectivas, ou porque eram atraídos pela aventura. Muitos vieram do estrangeiro, especialmente da Europa, em busca de liberdade política ou religiosa ou fugindo à fome e à pobreza. Antes de 1880, a maioria dos imigrantes vinha do norte e do oeste da Europa; depois, do sul e do leste do Velho Mundo. O povoamento da costa do Pacífico trouxe imediatamente milhares de asiáticos. O auge da imigração foi em 1900; nesse ano, quase 4 000 000 de pessoas entraram nos Estados Unidos. Esse ano também marcou o fechamento da fronteira, o fim da era da terra virgem pronta para receber o arado ou os rebanhos. Nada obstante, de 1900 até hoje, a população norte-americana aumentou de mais do dobro.

Hoje em dia, a principal razão para os movimentos de população nos Estados Unidos é o aparecimento de novas indústrias, particularmente no oeste. O desenvolvimento industrial em novas regiões significa novas oportunidades de melhores empregos.

#### *Os 50 Estados*

Os Estados Unidos começaram como uma união de treze estados. Eram as colônias que em 1776 romperam com a Grã-Bretanha e sustentaram uma guerra de independência por seis anos. Dezesseis estados ocupam hoje o território em que se distribuíam os treze primeiros e mais trinta e quatro foram admitidos na união, um após outro. Os estados mais novos são o Alasca e o Havaí, admitidos em 1959. Washington, no Distrito de Colúmbia, é a capital nacional; tira seu nome de George Washington, primeiro presidente dos Estados Unidos. Os 179 quilômetros quadrados do Distrito de Colúmbia (nome dado em homenagem a Cristóvão Colombo), não fazem parte de nenhum estado.

Muitas das fronteiras estaduais parecem traçadas de acordo com uma divisão geométrica. Na verdade, todo o território dos Estados Unidos a oeste dos primitivos estados foi levantado em blocos retangulares regulares, de uma milha quadrada (2,59 km<sup>2</sup>). Essa maneira de dividir a terra refletiu-se no traçado das fronteiras estaduais. Os homens que organizaram os Estados Unidos e estabeleceram esse plano de levantamento topográfico interessavam-se profundamente pelas matemáticas, e eram influenciados por filoso-

fos como Isaac Newton, o grande sábio inglês que demonstrou como todo o universo se movia de acordo com leis matemáticas. Esperavam eles que essa mesma harmonia fosse levada para o terreno das relações humanas. Assim, na Constituição dos Estados Unidos, os estados e o governo nacional estão concebidos de forma que todos se articulem entre si e nenhum seja mais poderoso do que os outros. Os poderes dentro do governo nacional também distribuídos de maneira a se equilibrarem e se fiscalizarem entre si, como se fossem planetas mantidos em suas próprias órbitas.

Um dos resultados dessa política territorial é que os estados que partilham os mesmos cursos d'água ou a mesma cadeia de montanhas aprenderam a cooperar uns com os outros a fim de desenvolver ao máximo os recursos comuns. Nem todas as vezes isso foi fácil, mas sempre a solução veio e os Estados Unidos são hoje um país firme e coeso graças a "tratados", acordos e projetos interestaduais. Com os seus vizinhos do norte e do sul, os Estados Unidos aprenderam a cooperar da mesma forma. Os limites com o Canadá e o México são as fronteiras desmilitarizadas mais antigas do mundo inteiro.

#### *A Tecnologia*

Os Estados Unidos têm a reputação de ser um país rico em recursos naturais. Destacam-se também pelo uso intensivo que fazem da maquinaria agrícola. Por que essa necessidade de máquinas, sendo tamanha a riqueza natural?

É que, na realidade, apenas pouco mais de um terço do solo norte-americano pode ser cultivado; grande parte da terra é montanhosa ou acidentada, com escassez de chuvas e de rios perenes. Mas os homens do campo de um século atrás não compreendiam isso devidamente. Nem percebiam que alguns de seus métodos de cultivo estavam arruinando a boa terra. Contemplavam as imensas planícies ondulantes e estas lhes davam a impressão de que as reservas de solo arável do país eram quase infinitas.

Talvez tenha sido uma sorte que pensassem assim, porque isso permitiu que o povo apoiasse a política nacional de entregar uma grande parte das terras da União aos colonos, que ficavam como proprietários definitivos depois de cinco anos de cultivo.

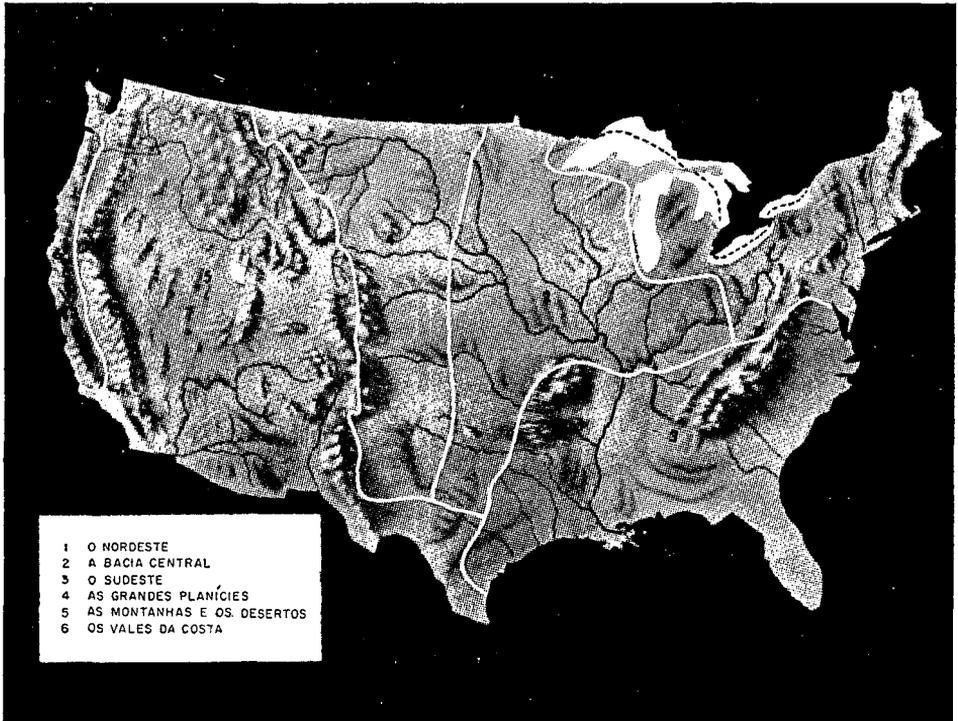
Essa foi uma das causas principais dos altos salários nos Estados Unidos. Obrigou os empregadores dos centros urbanos a pagarem bons ordenados, porque do contrário os trabalhadores prefeririam, como muitos preferiram, ir cuidar de novas terras que depois seriam suas, ou tentar a sorte no comércio das cidades nascentes ou dedicar-se à mineração no oeste. Também os fazendeiros e agricultores estabelecidos encontravam dificuldade em contratar mão-de-obra, porque em geral os trabalhadores rurais preferiam as regiões virgens, onde teriam suas próprias glebas.

Era tão cara a mão-de-obra que os industriais e agricultores se viram na contingência de recorrer às máquinas, inventando-as e aperfeiçoando-as sem cessar. O uso generalizado de boa maquinaria veio tornar mais produtivo o trabalho humano. Abrindo novas "fronteiras", as máquinas aceleraram a exploração das minas, o desenvolvimento dos meios de transportes, a expansão da indústria e criaram a riqueza que podia sem empregada na recuperação da terra empobrecida.

Entre 1920 e 1959, a população dos Estados Unidos aumentou de mais de 60%. A área de terras produtivas ficou praticamente inalterada, não se contando a transformação do Alasca e do Havai em estados. Nada obstante, em 1959, os norte-americanos comiam melhor e vestiam-se melhor do que em 1920.

Isso se conseguiu em grande parte graças ao uso generalizado de máquinas. Os tratores, caminhões, camionetas e máquinas agrícolas substituíram quase completamente os cavalos no trabalho rural. Essa substituição de animais por máquinas permitiu que 80 milhões de acres de terras dantes destinados à produção de forragens fossem entregues à cultura de cereais para o homem. Por outro lado, com o uso de maquinaria pode o agricultor produzir muito mais do que com métodos manuais. O rendimento médio atual do agricultor norte-americano, por hora de trabalho, é duas vezes maior do que em 1940.

Os cientistas criaram novas espécies híbridas, vegetais e animais, que produzem mais alimento. Inseticidas mais eficazes, novos processos de congelamento e de enlatamento, métodos



aperfeiçoados de embalagem, armazenagem e de lançamento no mercado dos produtos agrícolas — tudo isso veio tornar mais produtivo o trabalho do agricultor norte-americano.

Grandes progressos se verificaram também no uso da própria terra. Novos e mais adiantados métodos de fertilização e conservação do solo fazem com que o rendimento por hectare seja maior do que nunca. Em muitas regiões, como foi o caso das Grandes Planícies, a terra outrora erradamente utilizada para pastagens, está agora produzindo alimentos para o homem.

No entanto, as maiores realizações talvez se tenham verificado no setor da irrigação. Só a oeste do rio Mississippi, seis milhões de acres de terra improdutivo foram recuperados graças a projetos de irrigação. Essas grandes obras hoje fornecem água a 100 000 propriedades rurais e energia elétrica a inúmeras comunidades.

Podemos ver nestas páginas os problemas que as diversas regiões dos Estados Unidos tiveram de enfrentar e as soluções que encontraram. Mas o que estará reservado para o futuro? De que maneira poderá a terra alimentar uma população sempre crescente? Muitos norte-americanos procuraram responder a essas perguntas.

Sabem os cientistas que no vasto oeste norte-americano há uns 50 milhões de acres de terras que podem ser irrigados e assim transformados em fontes de alimentos para milhões de seres. Sabem que não menor extensão de terra pode ser recuperada com a drenagem de pantanais, e que mais 90 milhões de acres de pinheirais arenosos e de pastagens úmidas podem ser aproveitados para lavoura. Sabem que o desenvolvimento de tecnologia melhorará a produção de gêneros alimentícios.

## O NORDESTE

### O "Melting Pot"

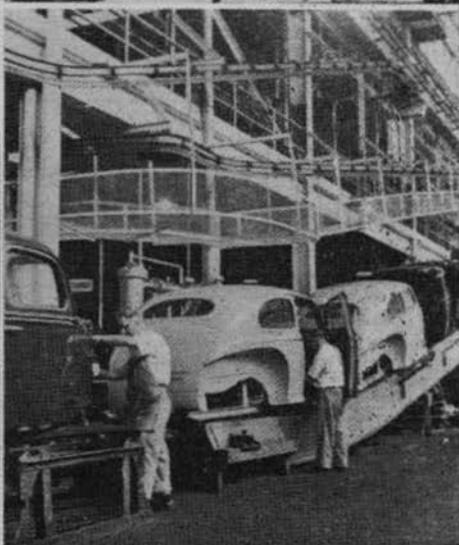
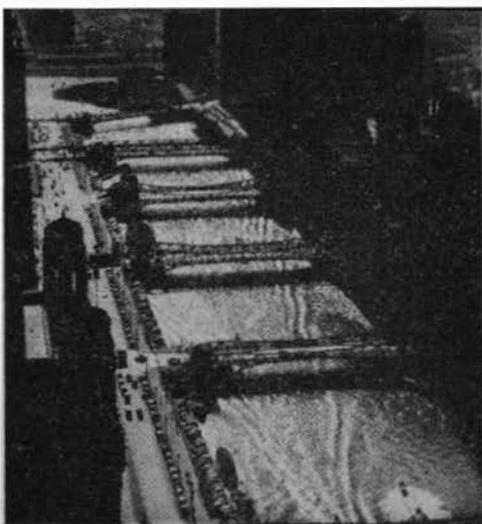
É esta a parte dos Estados Unidos que a maioria dos visitantes vem conhecer e aquela que com mais frequência se descreve. Os arranha-céus de New York, as usinas siderúrgicas de Pittsburgh, as linhas de montagem de automóveis de Detroit — símbolos, como tantos outros, de uma nação industrializada — pertencem a essa região, que possui a mais densa concentração de cidades industriais e comerciais do país.

É também essa parte que tem a maior dívida para com a Europa. Pois foi para essa região industrial que vieram milhões de europeus, criando o que ficou conhecido como o *melting pot* (cadinho), isto é, a fusão de muitos povos que veio a ser hoje o norte-americano. Mais do que qualquer outra região do país, o nordeste herdou a cultura e as tradições européias.

Diante dessa imensa área industrial, mal se pode imaginar que apenas 300 anos atrás ela era apenas terra selvagem. A influência dessa terra virgem sobre os primeiros colonos foi um fator capital do desenvolvimento dos Estados Unidos. Uma vez fixados os colonos na nova terra, era inevitável que surgisse um novo povo. Lenta mas irresistivelmente, os homens foram adaptando os seus sistemas de vida europeus e durante os três séculos do fluxo para o oeste a terra bravia foi a mais poderosa força que serviu para plasmar um novo povo.

Mesmo nos dias de hoje, fica surpreso o visitante que espera ver somente fábricas, edifícios de apartamentos, ruas congestionadas. No nordeste dos Estados Unidos, o que êle vê contra o horizonte são mais as colinas cobertas de mata do que chaminés de usinas, mais campos cultivados do que blocos residenciais, mais as luzes distantes a piscarem nas casas dos fazendeiros do que o brilho ofuscante e compacto dos edifícios de escritórios. As cidades — tão grandes, tão movimentadas, tão complexas — como que atordoam a mente humana. Mas, em contraposição, a paisagem rural é simples e aprazível, dominando grande parte dessa região. São riachos, colinas ondulantes, preguiçosas faldas de montanhas, e pomares, e pastagens, e hortas. São poucos os lugares nos quais o visitante estará a mais de quinze quilômetros de algum campo de cultivo — e esses poucos lugares, paradoxalmente, não estão no coração das grandes cidades, mas sim nas zonas ainda selvagens, como é o caso das florestas ao norte do Maine, e que ainda hoje só podem ser atravessadas, na sua maior parte, em canoa ou a pé. Por toda parte, os arrabaldes misturam-se com as fazendas e plantações e em muitas vilas há velhas casas de fazendeiros e estâbulos remodelados ao lado de edifícios modernos.

Assim, o bom observador logo descobre que se encontra numa zona rural relativamente velha, dentro da qual



Chicago — Vila de pescadores, Maine — Nova Inglaterra — Detroit — Siderúrgica — Vermont

surgiu e se desenvolveu uma rede de cidades e de indústrias. O que êle não pode adivinhar é como a fisionomia rural mudou com o advento da indústria. Apenas algumas gerações atrás — em certos lugares, há apenas uma geração a maioria dessas fazendas produzia cereal para vender, praticando ao mesmo tempo a lavoura e a criação em pequena escala para consumo doméstico. Atualmente, a maioria se dedica à avicultura, à criação de gado leiteiro, à horticultura ou à pomicultura. Em sua maior parte, especializam-se em produtos que podem ser vendidos frescos às grandes cidades circunvizinhas. Destarte, as granjas e fazendas não são apenas a “reliquia” dos velhos tempos pré-industriais; são, isto sim, uma parte vital e atual da economia da região. Um verdadeiro “cinturão verde”.

Essa mudança no quadro da produção agrícola dá-nos uma idéia de um fator muito importante na moderna geografia norte-americana: o “mercado”. Eis uma palavra que tem hoje uma significação especial, muito diferente da de outrora. Quando estudamos as indústrias localizadas no nordeste dos Estados Unidos, verificamos que muitas estão ali instaladas não porque haja condições vantajosas de recursos naturais ou de clima, mas sim porque a região é um bom “mercado”, porque é grande o número de operários bem remunerados e de agricultores prósperos — que dispõem de meios pecuniários para a aquisição de bens de consumo. Os fabricantes desses artigos acham, de forma geral, que é menos dispendioso instalar suas indústrias perto desses grandes “mercados”, do que vir vender nêles produtos fabricados muito longe. As próprias indús-

trias, por sua vez, empregam mão-de-obra da região e assim aumentam a população e o “mercado”.

Assim, quando procuramos compreender a razão por que essa região é tão densamente povoada e a maneira de viver de seus habitantes, temos parte da resposta: estranho como pareça, muita gente — cerca de metade da população — vive no nordeste dos Estados Unidos “justamente” porque ali existem grandes cidades, onde se pagam bons salários, e trabalha na prestação de serviços e no comércio em geral. Mas essa não é toda a resposta. Há várias e poderosas razões geográficas que impeliram os habitantes dessa região a se voltarem tão intensamente, e em primeiro lugar, para o comércio e a indústria.

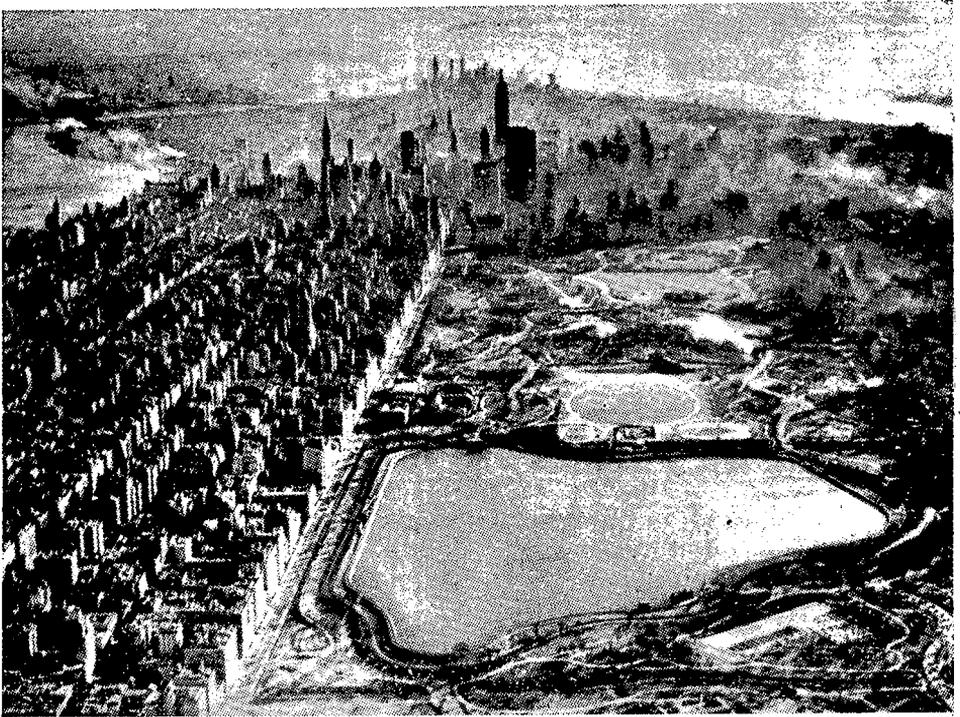
Uma das mais importantes razões geográficas foi o mar.

#### *Cidades do Mar*

O mar significa muitas coisas para o nordeste industrial dos Estados Unidos. Desde a ponta extrema de Long Island, ao norte, a costa bordeja um dos maiores “aquários” naturais do mundo — uma área particularmente rica em plantas e animais minúsculos que servem de alimento a abundante fauna ictiológica. Ao longo desse litoral, encontramos ativos portos pesqueiros e inúmeras aldeolas de pescadores. Podemos ver também as vetustas e sonolentas vilas baleeiras de onde outrora — quando o petróleo não substituíra ainda o azeite de baleia nas engrenagens das fábricas e na luz dos lampiões — zarpavam para os mares do mundo barcos a vela à caça do cetáceo. O mar quer dizer também extensas praias em cujas areias milhões de habitantes das cidades vêm espaiar no verão. E des-



*New York, o porto mais ativo do mundo e servido pelos maiores navios, com sua linha característica de arranha-céus.*



*Um parque cria "uma ilha dentro de outra" em New York.*

de os primeiros dias da colonização, o mar tem significado comércio exterior através dos portos.

No passado, a nação muito dependia dos intrépidos marinheiros que mantinham seu comércio, traziam notícias e tudo quanto traduzia progresso material e cultural no resto do mundo.

Hoje, quatro das oito maiores áreas metropolitanas do nordeste dos Estados Unidos se concentram nos portos marítimos de Boston, New York, Filadélfia e Baltimore. Esses grandes portos canalizam, ao mesmo tempo, a exportação e a importação de suas zonas. Mas essas quatro áreas metropolitanas fazem mais do que carregar e descarregar mercadorias. Na verdade, as atividades portuárias são por assim dizer eclipsadas pelo imenso movimento de suas indústrias.

Numa costa como essa, com bons portos e baías, o mar é uma excelente estrada natural. Mas a terra firme não o é. Em 1815, quando a colonização da parte ocidental dos Estados Unidos, a partir da costa, já se constituía num importante movimento, as estradas ligando os portos ao interior começa-

ram a representar sério problema. As diligências da época, com suas carroças puxadas a cavalo ou por bois, eram demasiado antieconômicas para o transporte de cargas a grandes distâncias. Os norte-americanos sempre tinham admirado os canais existentes na Europa e um canal era o que parecia a solução lógica no estado de New York.

Da extremidade leste do lago Erie até o rio Hudson, através de todo o estado, existe um longo corredor de terra baixa; o próprio rio Hudson é profundo e sem cachoeiras até sua foz, no porto de New York. Para a população esparsa e a economia agrícola da época, um projeto como o canal era demasiado ambicioso; mas a verdade é que, após sete anos de trabalho, em 1825, estava êle concluído. O custo dos fretes do lago Erie para New York viu-se imediatamente reduzido a um décimo do que era até então e New York, que antes era menor que Filadélfia e Boston, logo se tornou a principal cidade do litoral. Quando, no decorrer das décadas posteriores, o tráfego pelos Grandes Lagos se articulou com o do rio Mississippi, New York se converteu no ponto terminal de um grande sistema

de transportes internos, que se estendia do Atlântico até os tributários do Alto Mississipi, no oeste. O advento da estrada de ferro veio reduzir a importância dos canais fluviais, mas acelerou ainda mais o processo de ligação de New York ao interior do país.

As exportações pelo porto de New York eram maiores do que as importações, de maneira que as companhias de navegação, nas viagens de retorno da Europa, se dispuseram a fazer o transporte de passageiros a tarifas extremamente baixas. E dessa forma New York se tornou também o maior porto de imigração do país.

Enquanto muitos desses imigrantes permaneciam na cidade, contribuindo para a sua expansão industrial, milhões de outros viam New York apenas como o primeiro passo para aquilo que era conhecido como o "sonho americano". Esse sonho era a convicção de que mesmo o mais humilde e o mais pobre dos homens poderia, à custa de seus próprios esforços, encontrar nos Estados Unidos a segurança para si e os seus, a convicção de que seus filhos teriam mais do que ele tivera. Uma vez desembarcado em New York e decidido a ficar no país definitivamente, o imigrante deixava de ser inglês, polonês ou espanhol. Na nova terra, o sistema europeu de classes desaparecia e os milhões de estrangeiros que chegavam a New York iam constituir um novo povo, plasmar uma nova nação.

Quando o canal do lago Erie começou a ser construído, a população de Filadélfia passou a preocupar-se com o futuro de seu porto. Não dispunha este, como New York, de acesso natural ao interior através de um sistema fluvial. As montanhas barravam o caminho tanto para os Grandes Lagos como para o rio Ohio, tributário do Mississipi. Nada obstante, construíram um canal, articulando-o com uma estrada de ferro e com um sistema especial de baldeação hidroferroviário. Foi um dos maiores feitos da engenharia norte-americana do século passado, mas todo o trabalho foi por assim dizer em vão. O transporte pelo canal Erie era tão mais barato, que o sistema fluvio-ferroviário de Filadélfia caiu rapidamente em desuso. Os filadelfianos, no entanto, enguliram a sua decepção e trataram de encontrar um outro plano que colocasse a geografia do seu lado. Tinha-se descoberto carvão nas bacias de vários afluentes do rio Delaware; e

Filadélfia voltou os seus esforços para o alargamento e a desobstrução dos estreitos e pedregosos rios da região e a construção de canais até às minas. O plano surtiu efeito. Com o porto e um embarque barato de combustível, assegurou Filadélfia sua situação de centro manufatureiro, e mais tarde as estradas de ferro vieram trazer a almejada ligação com o interior do país.

Também a população de Baltimore receava que seu porto se transformasse numa sonolenta cidade-fantasma. A cidade estava situada quase no ponto de encontro entre as duras rochas dos contrafortes apalachianos e a terra mole da costa. Isso significava um bom regime de chuvas, e a energia hidráulica dava a Baltimore, de saída, uma apreciável vantagem como centro industrial. Mas os baltimoreanos viram que essa vantagem não era suficiente, e que a construção de um canal era inexequível. Tomaram outro caminho: nos outros lugares, as estradas de ferro constituíam uma novidade e eram tôdas de pequeno percurso; Baltimore, ao contrário, empreendeu a construção de ferrovias através das montanhas, tornando-se um centro vital, primeiro para as exportações e depois também para as importações. Anualmente, cerca de 6 000 navios entram em Baltimore. Madeira, minérios, petróleo cru — matérias-primas procedentes do mundo inteiro — são descarregados e reembarcados por estrada de ferro ou em navios de cabotagem para a indústria norte-americana; em troca, há exportação de cereais e maquinaria. O comércio exterior ajudou Baltimore a se transformar na sexta maior cidade dos Estados Unidos.

Desses quatro portos, Boston é o único que não deve seu progresso principalmente ao comércio exterior. Embora seja o maior porto pesqueiro dos Estados Unidos, nunca deixou de ser o centro de escoamento e de abastecimento de uma região que cedo se industrializou e que necessitava, portanto, de matérias-primas em quantidade. Essa região, a Nova Inglaterra (New England), tinha seus problemas peculiares.

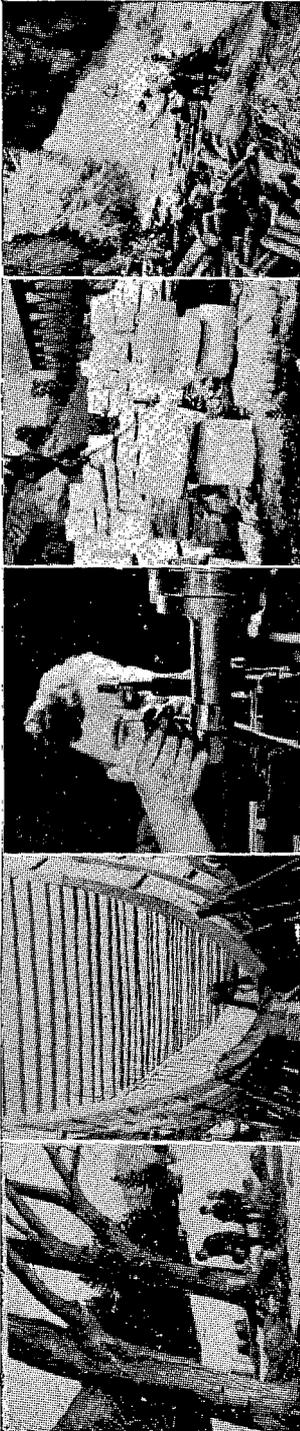
#### *O Solo Pedregoso*

No dizer de gerações inteiras de exasperados agricultores da Nova Inglaterra, o que seu solo mais produzia eram pedras. Há dezenas de milhares



*Filadélfia e Baltimore são portos de mar, bem como grandes centros industriais e culturais.*





Nova Inglaterra: extração da seiva de bórdo, construção naval, máquinas-ferramentas, mármore, madeira e outras indústrias.

de anos, quando os glaciares cobriam essa região, as duras rochas cristalinas que jaziam junto à superfície foram por eles desagregadas e esmigalhadas. Quando o gelo em fusão se retirou, ficou a rocha nua, juncada de calhaus. Com o correr dos séculos, sôbre a rocha se formou uma tênue camada de húmus. O preparo dessa terra para a lavoura não significava apenas cortar as árvores e arrancar os tocos, mas também remover pedras de todos os tamanhos, num esforço interminável, pois durante o inverno mais e mais pedrouços emergem através da fina camada de húmus. Mesmo nos dias que correm, granjas existentes há mais de duzentos anos continuam tendo sua "safra" anual de pedras. Mas se esse solo rochoso era uma espécie de maldição para a lavoura, foi uma bênção para a indústria. Nas montanhas e colinas da Nova Inglaterra, a rocha proporcionava abundante energia hidráulica. Todo e qualquer arroio possuía sua queda d'água e já no primeiro quartel do século 19, muitas quedas d'água tinham ao lado uma pequena fiacção ou metalurgia utilizando a força hidráulica.

De certa maneira, a abertura do canal Erie, em 1825, ameaçou lançar Nova Inglaterra numa crise catastrófica. Quando os cereais da região oeste começaram a chegar à costa leste, os agricultores da Nova Inglaterra, com o escasso rendimento de suas terras, viram-se na impossibilidade de competir nos mercados. Alguns dêles se juntaram às levas de emigrantes que iam para o oeste em busca de melhores terras, outros transformaram suas plantações em pastagens e passaram a criar ovinos para abastecer de lã as fiações mais próximas; a maioria, porém, voltou às cidades e encontrou trabalho na indústria. É que os habitantes da Nova Inglaterra logo perceberam uma coisa e nela se concentraram: as estradas que serviam para o transporte de cereais para o leste, também poderiam servir para levar produtos industriais ao oeste. O caçador estava precisando de uma boa arma, o lavrador queria um arado melhor? Os marceneiros necessitavam de ferramentas, os lenhadores, de machados? Os *new Englanders* estavam à espera dessa oportunidade e não tardou que seu chão de pedras se transformasse na "oficina da nação".

Com o tempo, em outras regiões do país foram aparecendo "oficinas" que

não só podiam trabalhar tão bem como as da Nova Inglaterra, como desfrutavam de mais fácil acesso ao combustível e aos mercados. No oeste surgiram fábricas de maquinaria agrícola, perto das minas mais ricas se construíram fundições, a indústria têxtil deslocou-se para o sul. Mas a Nova Inglaterra conservou sua posição de grande centro industrial. Tinha agora a seu favor a inestimável vantagem da longa experiência no campo industrial e mão-de-obra de primeira ordem. Hoje em dia, dentro de sua tradição de "perícia industrial", a Nova Inglaterra fabrica muitas das máquinas operatrizes que constituem a base da produção em massa, e equipamentos como motores elétricos pesados, teares, máquinas para a indústria de calçados, e instrumentos de precisão.

A vida na Nova Inglaterra sempre exigiu espírito inventivo e engenhosidade. É ela, no presente, uma terra de especialidades cuidadosamente planejadas. Por exemplo, na faixa de terra boa ao longo do rio Connecticut só se cultiva o fino fumo capeiro (destinado ao revestimento de charutos). As plantações são protegidas por imensas telas de gaze. As fazendas, com seu solo pedregoso, criam gado leiteiro: planta-se também o bordo, árvore da qual se extrai a seiva para o fabrico de xarope e açúcar. Os habitantes do Maine, estado escassamente povoado, conjugam as atividades agropecuárias com as da pequena indústria; extração de madeira e pesca; num município do extremo norte, existe a mais intensiva cultura do tomate de todo o país. Por toda a região, os serviços turísticos ocupam numerosas pessoas; pois a Nova Inglaterra é procurada pela beleza de sua paisagem, suas montanhas, suas florestas, seu mar, seus verões frios e suas neves compactas.

Costuma-se dizer que se os Estados Unidos tivessem sido colonizados do oeste para o leste, e não ao contrário, a Nova Inglaterra seria ainda hoje uma região selvagem, com poucos recursos exceto sua beleza natural e suas águas piscosas. Verdade ou não, o certo é que não há região dos Estados Unidos que melhor illustre a importância do espírito criador na tarefa de harmonizar o geografia com o homem.

#### *Os Nervos da Indústria*

Não longe das margens do lago Superior, vêem-se imensas crateras ter-

raceadas, com gigantescas escavadeiras elétricas em ação. Cada pázada retira 14 toneladas de minério de ferro, que são carregadas em vagões.

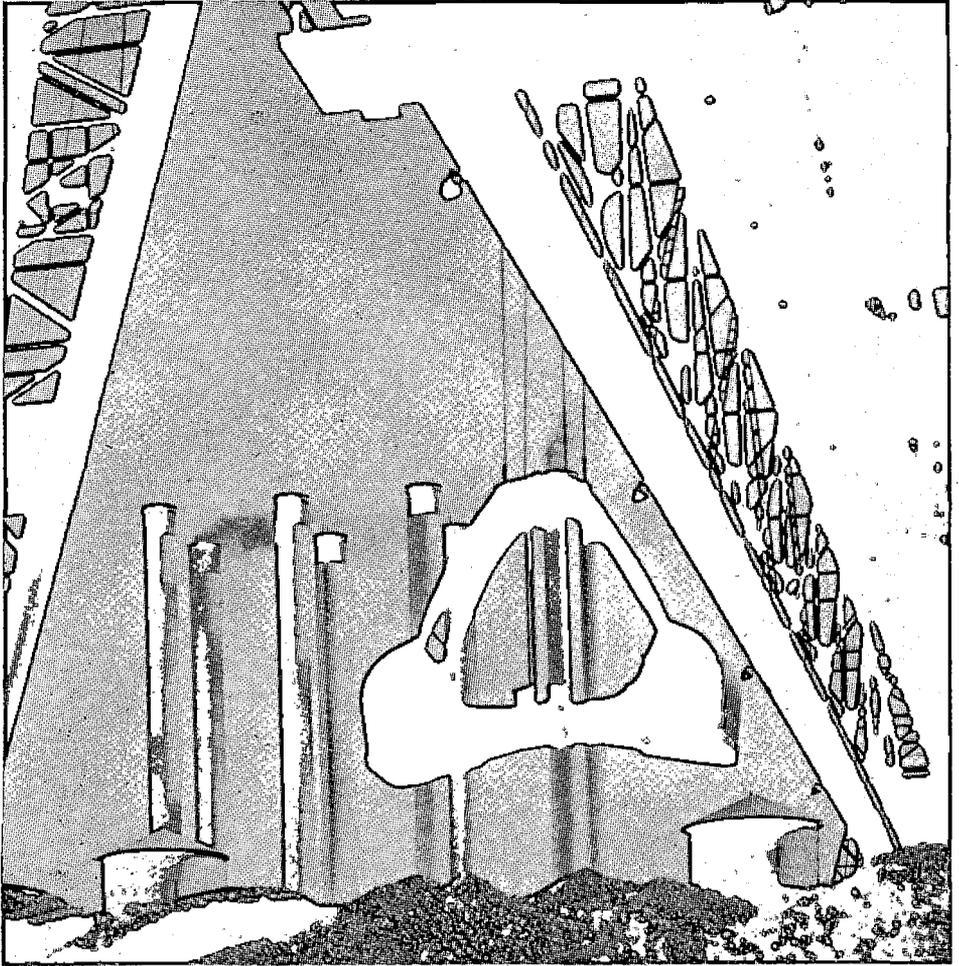
Muito para leste, na parte oeste da Pennsylvânia e na West Virginia, onde correm os montes Aleganes, os vagões mergulham nas galerias subterrâneas e de lá emergem carregados de carvão.

Essas duas dádivas da terra se encontram graças às frota de cargueiros dos Grandes Lagos e às ferrovias de curto percurso que com elas se articulam nos portos.

Os primeiros exploradores franceses do continente norte-americano descobriram que, subindo o rio São Lourenço, podiam percorrer de canoa os Grandes Lagos até um ponto que ficava mais a oeste do que a foz do rio Mississippi — uma distância quase tão grande quanto a de Londres à fronteira oriental da Polônia.

Sobre esse tripé, — o minério do Lago Superior, o carvão dos Aleganes e o sistema de transporte dos Grandes Lagos — repousa o grosso da indústria pesada dos Estados Unidos. De Wheeling e Pittsburgh a Milwaukee e Duluth, todas as áreas metropolitanas têm sua participação na indústria pesada. Isso porque, em torno das siderurgias se aglomeram outras indústrias pesadas de base, como as do vidro, alumínio, produtos químicos, borracha, e a fabricação de maquinaria.

Pittsburgh, no coração dos campos carboníferos, foi a primeira das grandes cidades siderúrgicas, pois era mais fácil levar o minério de ferro ao carvão do que o carvão ao minério. Dos altos-fornos dessa área metropolitana veio uma parte enorme do aço para as estradas de ferro que desbravaram o oeste dos Estados Unidos, para as pontes que atravessaram os rios e para os esqueletos metálicos dos arranha-céus. Hoje em dia, a área de Pittsburgh produz ainda cerca de um quinto de todo o aço nacional e os seus habitantes dizem que sabem que chegou a primavera, não quando os primeiros rebentos verdes começam a colorir os parques urbanos, mas sim quando os primeiros vagões abertos, carregados de minério vermelho, entram em Pittsburgh para refazer os estoques consumidos durante o inverno. A área de Pittsburgh exporta carvão coqueificável para outros centros siderúrgicos do país — Chicago, Youngstown, Detroit, Toledo, Cleveland, Eire, Buffalo, Wheeling.



Várias cidades dos Grandes Lagos tiveram seu desenvolvimento inicial como centros de moagem de cereais, e mesmo nos dias que correm, ao lado do minério e do carvão, os cereais fornecem os maiores carregamentos das frota lacustres. Detroit, centro da indústria automobilística, teve um nascimento bastante singular. Começou como vila onde se fabricavam carroças de madeira. Esta vinha das matas que cobriam a península entre o lago Michigan e o lago Huron. Seus fundadores traçaram inclusive as ruas da cidade de maneira que esta se assemelhasse a uma grande roda de carroça. Foi uma feliz coincidência que os fabricantes de carroças e de côches, quando,

no início deste século, voltaram seus olhos para a indústria automobilística, encontrassem tão ao alcance da mão as novas matérias-primas de que precisavam.

Como em sua maior parte os carregamentos pelos Grandes Lagos são de produtos primários ou a granel, a quantidade de material transportado é quase inacreditável. Pelas comportas que ligam o lago Superior ao lago Huron passa uma tonelagem que rivaliza com a que é transportada via canal de Panamá e canal de Suez reunidos. Durante quatro meses do ano, as águas dos lagos ficam congeladas ou bloqueadas pelo gelo. Para que nos restantes oito meses se possa dar vasão ao imen-

so movimento de carga, é preciso recorrer a um complicado sistema de carregadores e descarregadores mecânicos. É comum completar-se em três horas um carregamento de 10 000 toneladas de minério; já se conseguiu fazê-lo em menos de dezessete minu-

tos. E uma quantidade de cereal em grão que antigamente levava sete dias para ser descarregada a mão, hoje passa do navio para o elevador em apenas uma hora.

(Continua no próximo número).

## Suíça \*

A Suíça é conhecida como o "Coração da Europa", a "Cruz de Caminhos da Europa" é o "Teto da Europa", porque se encontra no centro do continente e porque possui altas montanhas — os Alpes — que cobrem uma boa parte do seu território. Está rodeada pela Alemanha ao norte, ao oeste pela Áustria e Liechtenstein, ao oeste pela França e ao sul pela Itália. Controla algumas das maiores vias de comunicação entre estes países — particularmente "as estradas" — e, desde o princípio do século, os túneis através dos Alpes, o que influiu de maneira determinante na sua história. A Suíça é uma das mais antigas democracias do mundo.

*Pontos extremos:* Norte, 47°48' — Sul, 45°49' — Este, 10°29' — Oeste, 5°57'.

*Superfície:* 41 287,9 quilômetros quadrados. Total do perímetro: 18 833 quilômetros.

*A montanha mais alta:* O pico Dufour do monte Rosa, com 4 623 metros.

*O ponto mais baixo:* o lago Maior com 193 metros acima do nível do mar.

*Descrição:* O país está dividido em três principais regiões. Duas são montanhosas: o Jura ao norte e ao este, cobrindo uma sexta parte, e os Alpes ao este, sul e sudoeste que ocupam metade do seu território. Entre estas, encontra-se a região da planície que cobre a terça parte restante. Um pouco mais de metade do território da Suíça (52,6%) consiste em terras de cultivo, vinhedos e pastagens; 23,8% são bosques.

*Clima:* A vasta massa dos Alpes e, como consequência, a variedade das altitudes, contribuem para a diversidade pouco comum do clima. Em geral, é continental, e certas regiões, tais como as do lago de Genebra e Neuchâtel, o Valais e parte do vale do

Reno e no sul do Tessino, gozam de um clima muito benigno durante o verão.

*Rios:* A Suíça conta com numerosos rios e 1 484 lagos (1 358 somente nos Alpes) que ocupam 3,3% da sua superfície total. Encontram-se nas "vertentes" do continente; e nas suas montanhas nascem alguns dos rios europeus mais importantes: o Reno que atravessa a Alemanha e a Holanda até o mar do Norte; o Ródano que vai através da França até o Mediterrâneo; o Inn que corre através da Áustria até o Danúbio e desemboca no Mar Negro. O Tessino que vai do rio Pó, italiano, ao Adriático.

*Demografia* — A população da Suíça, no fim de 1960, era de 5 430 000 habitantes, o que representa uma densidade demográfica de 132 habitantes por quilômetro quadrado.

Aproximadamente 75% da população vivem na planície; o resto no Jura e nos Alpes.

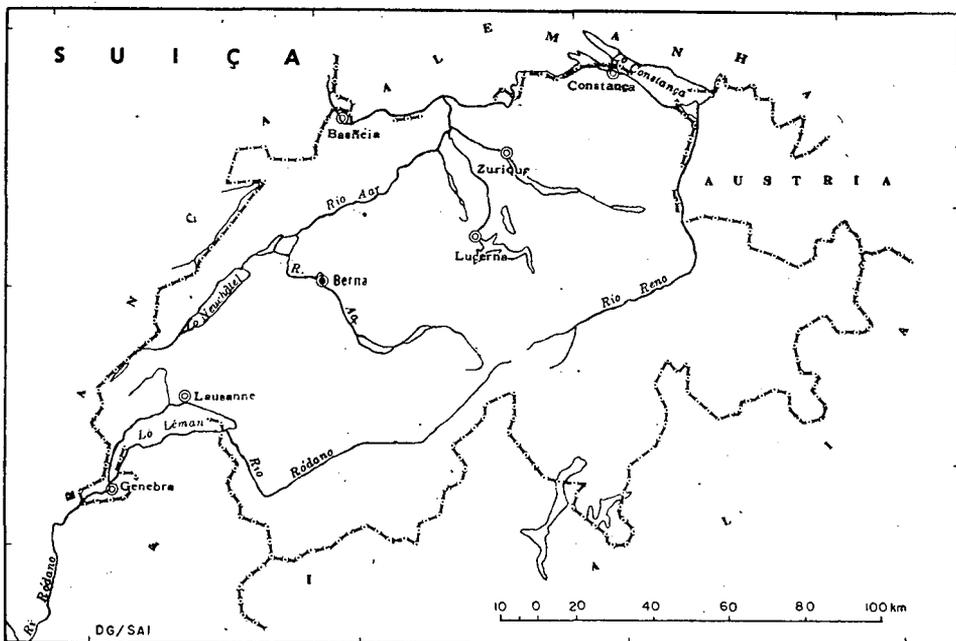
Quase duas terças partes da população vivem em distritos rurais, aldeias e cidades de menos de 10 000 habitantes; 46% do país estão permanentemente desabitados.

*Línguas:* Aproximadamente 74% da população falam suíço-alemão, 21% o francês, 4% o italiano e 1% o romanche.

*Religiões:* 53% da população são protestantes e 46% são católicos. As mais importantes cidades e sua população (censo de 1-12-60):

Zurique .....	440 000
Basiléia .....	206 000
Genebra .....	176 000
Berna (capital do país) .....	163 000
Lausana .....	135 000
Winterthur .....	80 000
S. Gall .....	76 000
Lucerna .....	67 000
Bienne .....	59 000

\* Fonte: Extraído de publicação cedida pela Casa da Suíça.



**Vida, cultura e imprensa** — Apesar de a Suíça ser um dos mais pequenos países do mundo, possui, no entanto, quatro línguas nacionais: o alemão, o francês, o italiano e o romanche; das quais, as três primeiras são consideradas idiomas oficiais. Por isso não pode existir na Suíça um centro único de cultura. Cada região lingüística possui forçosamente o seu centro espiritual.

Da mesma maneira que sucede noutros países, foram criadas na Suíça numerosas fundações privadas e oficiais em benefício da ciência, das belas-artistas e das letras que auxiliam os artistas, os homens de ciências e os escritores mediante prêmios, bôlsas e importantes subsídios para as suas investigações e trabalhos.

Neste país, com pouco mais de 5 milhões de habitantes, a imprensa alcançou grande desenvolvimento. Existem efetivamente mais de 400 periódicos políticos e de informações, e mais de uma centena de revistas e periódicos ilustrados. Quanto aos periódicos profissionais, passam de 750. A Constituição garante a liberdade de imprensa.

**Capital do país:** Berna, sede do governo federal.

**Economia:** A Suíça, país sem acesso ao mar, carece de matérias-primas e de recursos naturais; conta única-

mente com a sua força hidráulica. Este país começou sendo um país agrícola. Nos séculos XVII e XVIII, a indústria têxtil começou a desenvolver-se nas regiões de Zurique e S. Gall e efetuaram-se as primeiras exportações de queijo.

Com a revolução industrial do século XIX, a Suíça converteu-se num país altamente industrializado. Dedicou-se desde então a importar matéria-prima para convertê-la depois em produtos manufaturados de alta qualidade destinados à exportação; isto permite-lhe alcançar um nível de vida muito alto. Neste aspecto, a indústria relojoeira é um exemplo típico.

**Agricultura:** Este país produz apenas 30% do que necessita a sua população, devendo importar o restante. No entanto, o governo toma medidas a favor dos agricultores. A agricultura do país desempenha um papel vital, e, por conseguinte, a sua capacidade de produção e exportação deve manter-se a mais elevada possível.

**Indústria e comércio:** A Suíça não intenta competir com os países industrializados com produção em massa, mas esforça-se para elaborar produtos de alta qualidade e perfeição. A maior parte da sua indústria está descentralizada e consta de pequenas e medianas

empresas, nas quais a habilidade e artesanato do trabalhador individual são um galardão. A frase "feito na Suíça" ou a marca da "Flecha" chegam para significar qualidade e precisão. Por exemplo, o país é famoso por ser o berço da relojoaria, sendo os relógios conhecidos favoravelmente no mundo inteiro.

O Suíça também desenvolveu altamente a indústria de maquinaria, desde a aparelhagem elétrica pesada e máquinas diesel, incluindo máquinas marítimas, até a maquinaria têxtil, ferramentas para maquinaria e instrumentos de precisão. Todos estes produtos gozam de excelente reputação mundial.

Sêdas finíssimas, tecidos de algodão, bordados, tecidos, etc., produtos da sua indústria têxtil, são apreciados pela macieza, qualidade e desenho. Também se exportam artigos de calçado.

A produção em grandes quantidades de colorantes e artigos farmacêuticos adquire, cada vez mais, importância, e a indústria química suíça é bem conhecida; os seus produtos são largamente empregados nos centros médicos mundiais. Por exemplo, a Suíça foi o primeiro país a produzir industrialmente o DDT.

O queijo suíço, assim como o leite condensado, chocolate e licores, exportados todos os anos em grandes quantidades para muitos países, vêm à cabeça da lista dos produtos alimentícios suíços. O vinho suíço que se produz, na sua maioria, na parte oeste do país, é apreciado pelos conhecedores.

Desde os últimos anos, os livros suíços — especialmente os de arte e ciência — são também uma importante fonte de exportação.

Outra importante fonte de receita é a indústria turística. Os desportos de inverno, o alpinismo, os locais de recreio, o excursionismo, etc., desempenham papel fundamental na economia suíça.

*Transportes e turismo:* Por estar afastada do mar e dependendo também do estrangeiro para seu abastecimento, a Suíça atribuiu sempre grande importância a todos os meios de acesso e a tudo que toca a transportes. Desde os princípios do presente século, tem procurado utilizar um dos seus grandes rios, o Reno, como via de comunicação com os portos de Anvers, Roterdão e Amsterdão, assim como com os grandes centros industriais da Europa oc-

idental. O tráfego fluvial desenvolveu-se muito satisfatoriamente e o porto de Basiléia converteu-se rapidamente no porto principal de entrada no país. Atualmente passam pelas suas instalações quase 40% do volume do comércio externo nacional. 92% deste tráfego são constituídos das importações.

As instalações portuárias de Basiléia ocupam uma superfície de mais de um milhão de metros quadrados e os seus cais têm 5 500 metros de comprimento. No que se refere ao número de toneladas, encontra-se colocada em quinto lugar entre os portos renanos.

Atualmente, a rede ferroviária suíça, completamente eletrificada, tem uma extensão de 5 150 quilômetros, dos quais 2 910 pertencem aos caminhos de ferro federais, cujos trens percorrem, anualmente, 70 milhões de quilômetros, transportando mais de 200 milhões de passageiros (ou seja, 40 vezes o total da população helvética) e mais de 25 milhões de toneladas de mercadoria. Quanto à energia elétrica que consomem, alcança anualmente mais de 1 200 milhões de kWh. A topografia do país fez construir para os caminhos de ferro importantes obras, e é interessante mencionar que o comprimento total dos túneis existentes na Suíça ultrapassa 250 quilômetros, sendo os maiores: o Simplon (19,5 quilômetros), o São Gotardo (15 quilômetros), e o Loetschberg (14,5 quilômetros), enquanto as pontes atingem um total de 70 quilômetros.

*Estradas:* Existe um amplo sistema de estradas, o qual está sendo adaptado às crescentes necessidades do tráfego europeu, com a criação de adequadas auto-estradas. O túnel da estrada de São Gotardo (5 828 metros) foi pôsto à utilização pública em 1963. Nas cidades, existe o transporte público por meio de autocarros, carros elétricos e *trolleybus*. Os serviços dos autocarros postais alpinos transportam passageiros pelas principais estradas e caminhos. Os autocarros postais federais percorrem mais de 67 000 quilômetros nos seus serviços regulares.

*Transporte aéreo.* Existem três aeroportos internacionais principais: Zurique, Genebra e Basiléia. A SWISS-AIR (S.A. Suíça de Navegação Aérea) compensa, de certo modo, a desvantagem de o país se encontrar no centro do continente, e torna-o facilmente acessível. Equipada, em grande parte, com modernos aviões, transporta ho-

mens de negócios, turistas e carga, da América do Norte e do Sul, da Ásia, da África e da própria Suíça. Esta companhia goza de reputação mundial por sua segurança, serviço e eficiência.

*Transporte lacustre.* Nos numerosos lagos do país existem vapores que efetuam viagens de recreio e de negócio.

*Indústria do turismo.* Uma das fontes mais importantes de receitas nacionais é a indústria turística; mais de 7 000 hotéis, pensões, casas de hóspedes, conhecidos em todo o

mundo pela sua eficiência e serviço, empregam 50 000 pessoas. Os restaurantes suíços são famosos por sua cozinha internacional e, também, por oferecer múltiplas especialidades locais, assim como pelos excelentes vinhos do país.

Os cidadãos suíços têm estabelecido e organizado hotéis e restaurantes em muitos países. Um dos mais famosos hoteleiros foi César Ritz, cujo nome é sinônimo de qualidade e exclusividade.

\* \* \*

OS CANTÕES SUÍÇOS NÚMERO	Capital	Ano de ingresso na Confederação	Súperficie (km <sup>2</sup> )	Habitantes	Língua
1. Zurique.....	ZH Zurique.....	1351	1 729	952 304	a
2. Berna.....	BE Berna.....	1353	6 887	889 528	a/f
3. Lucerna.....	LU Lucerna.....	1332	1 494	253 446	a
4. Uri.....	UR Altdorf.....	1291	1 075	32 021	a
5. Schwyz.....	SZ Schwyz.....	1291	908	78 048	a
6. Unterwalden					
a) Obwalden.....	Ow Sarnen.....	1291	492	23 135	a
b) Nidwalden.....	Nw Stans.....	1291	274	22 188	a
7. Glaris.....	GL Glaris.....	1352	684	40 148	a
8. Zug.....	ZG Zug.....	1352	239	52 489	a
9. Friburgo.....	FR Friburgo.....	1481	1 670	159 194	f/a
10. Solothurn.....	SO Solothurn.....	1481	791	200 816	a
11. Basiléia					
a) Basiléia-cidade.....	BS Basiléia.....	1501	37	225 588	a
b) Basiléia-campanha.....	BS Liestal.....	1501	428	148 282	a
12. Schaffhausen.....	SH Schaffhausen.....	1501	298	65 981	a
13. Appenzell					
a) Appenzell Rhodes-Exteriores.....	AR Herisau.....	1513	243	48 020	a
b) Appenzell Rhodes-Interiores.....	AI Appenzell.....	1513	172	12 943	a
14. St. Gall.....	SG St. Gall.....	1803	2 016	339 489	a
15. Grisons.....	GR Chur.....	1803	7 109	147 458	a/r/i
16. Argovia.....	AG Aarau.....	1803	1 404	360 940	a
17. Turgovia.....	TG Frauenfeld.....	1803	1 006	166 420	a
18. Ticino.....	TI Bellinzona.....	1803	2 811	195 566	i
19. Vaud.....	VD Lausana.....	1803	3 211	429 512	f
20. Valais.....	VS Sion.....	1815	5 231	177 783	f/a
21. Neuchâtel.....	NE Neuchâtel.....	1815	797	147 033	f
22. Genebra.....	GE Genebra.....	1815	282	259 234	f
	TOTAL.....		41 288	5 429 061	



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

## Estrutura geológica e solos\*

MAURÍCIO COELHO VIEIRA  
Geógrafo do CNG.

### I — INTERESSE DO TEMA

Seria quase desnecessário mostrar a utilidade que ambos têm para o homem.

A simples lembrança de que ocupamos um lugar à superfície da Terra, repousando, portanto, sobre determinada rocha ou solo, seria o suficiente para darmos a devida atenção ao tema.

O estudo da estrutura geológica e dos solos é imprescindível para a compreensão da atual superfície do globo. As grandes cordilheiras, os planaltos, as planícies, os dobramentos antigos, as escarpas de falhas e as demais formas existentes, não podem ser interpretados e explicados sem o perfeito conhecimento da estrutura geológica e dos solos.

Todavia, não esqueçamos que, ao lado dos conhecimentos de Geologia e Pedologia, devemos acrescentar os relativos ao clima e cobertura vegetal, cujos tipos agem e influem de maneira diversa. Os elementos climáticos, sobretudo a temperatura e a umidade, não podem ser desprezados, porquanto agem na alteração das rochas, quer seja mecânica ou química a ação. Quanto aos solos, também não basta o conhecimento da rocha-matriz e da topografia para caracterizá-los. É necessário conhecermos o agente que condiciona a vida animal e vegetal da região e o clima, no qual está baseada a classificação geral dos solos.

Uma análise bem feita dos respectivos mapas permite-nos melhor avaliação da hidrografia. No contacto entre rochas resistentes e fracas estão as quedas d'água, de grande significado pelo valor potencial que representam. Possibilita-nos ainda a classificação dos cursos d'água e, como consequência, a maneira de utilizá-los como fonte de energia, navegação, irrigação, etc. Facilita-nos também a compreensão dos tipos de vale e a ocupação humana dos mesmos.

A interpretação da estrutura geológica e dos tipos de solo nos facilita os prognósticos sobre os recursos minerais. Também os traçados de rodovias e ferrovias, a construção de aeroportos e os planejamentos, em geral, não devem ser executados sem o prévio conhecimento geológico e pedológico.

O conhecimento da classificação geral dos solos permite-nos estabelecer os contrastes entre as grandes áreas agrícolas do mundo e as de agricultura nômade ou as de economia extrativa. Conhecendo os tipos de solos, melhor entendemos os vazios e as concentrações demográficas devidos, respectivamente, aos fatores atraentes e repelentes que passam representar.

### II — MAPAS DE CORRELAÇÃO

As consequências decorrentes da estrutura geológica e dos solos são de tal importância que nos proporcionam uma riqueza de correlação. A rigor, poderíamos estabelecer correlações com quase todos os mapas. De todos, porém, os mais evidentes são os de relevo, que, logicamente, mais refletem a estrutura geológica. Assim, podemos fazer correlações com todos os mapas de relevo dos continentes e do Brasil, cujas cores indicativas das altitudes nos facilitam a tarefa. Os mapas dos oceanos, clima, vegetação e atividades econômicas também merecem correlação, porque revelam consequências, ora da geologia, ora dos solos.

\* Para utilização com o Atlas Escolar do Ministério da Educação e Cultura (MEC).

1 — *Relêvo**Continentes, Oceanos e Brasil*

Raciocinemos e veremos que as côres que indicam as altitudes permitem a identificação das montanhas, dos planaltos, das planícies, etc. Procuremos, a seguir, correlacionar cada forma de relêvo com a estrutura geológica; de maneira geral, são conseqüências dela. Exemplo: no mapa da América do Sul, a côr laranja corresponde à côr abóbora (brique), que, no mapa da estrutura geológica, representa os Andes, da era Terciária. A côr vermelha do mapa da estrutura geológica representa, a grosso modo, os escudos e núcleos que correspondem às nossas serras e planaltos, de rochas cristalinas e as côres laranja-claro e amarelo-escuro, a terrenos sedimentares antigos. Já a côr verde corresponde às planícies de terrenos sedimentares recentes (terciário e quaternário).

Vejamos as cadeias caledonianas e hercinianas. São movimentos da crosta. O diastrofismo caledoniano produziu, no Brasil, dobramentos de menor importância que os dobramentos laurencianos e dos movimentos orogênicos (diastrofismo huroniano/herciniano), respectivamente ocorridos no Arqueano (serras do Mar e da Mantiqueira) e Algonquiano (Chapada Diamantina, serras do Espinhaço, Pireneus, etc.). As cadeias hercinianas, que pouco afetaram o Brasil, têm maior significação para a Argentina, América do Norte (Apalaches), Europa e Austrália (Alpes australianos).

Outras correspondências podem ser encontradas nos mapas dos continentes.

As cadeias alpinas que, no continente americano, correspondem aos Andes e montanhas Rochosas, na Europa, representam os Alpes e, na Ásia, o Himalaia. O que foi dito para o planalto brasileiro, aplica-se ao planalto tabular da Austrália.

No caso especial do Brasil, demonstremos a influência do embasamento cristalino e do capeamento sedimentar, estabelecendo as conseqüências oriundas da estrutura geológica.

No "Complexo Basal", "Complexo Fundamental", ou mais comumente chamado "Complexo Cristalino Brasileiro", notamos os dobramentos, revelando antigos movimentos orogênicos e, no capeamento sedimentar, verificamos a ausência de movimentos importantes e a sua disposição horizontal ou em formações tabulares.

Com a utilização do mapa físico, podemos fazer uma classificação do relêvo, correlacionada com a estrutura geológica. Verificaremos as diferenças entre as serras, os planaltos e as planícies, bem como entenderemos a direção das cadeias e linhas de falhas. Estas correspondem a escarpas, com influência na hidrografia, traçado de vias de transporte e tipos de clima, enquanto a direção de cadeias corresponde a linhas de cumeadas, facilitando limites na divisão política, e determinando separação de bacias hidrográficas. Sentimos também a influência do relêvo na vegetação.

2 — *Hidrografia*

Analisemos os tipos de rios existentes nos continentes e, em especial, os do Brasil. As diferenças são devidas à natureza das rochas. Estas, ao mesmo tempo, responsáveis pela classificação dos rios, determinam influências diferentes, ora como potencial, ora como navegação, etc.

3 — *Clima*

Examinemos certas formas de relêvo, como a encosta atlântica do nosso país, e vejamos como influi no clima, determinando um tipo diferente do tropical do interior. Façamos o mesmo com outras partes do mundo, e encontraremos correlação, cuja conseqüência geológica no acidente do relêvo determina também influência no clima.

4 — *Vegetação*

É fácil verificar como reflete a influência do relêvo. Vejamos a nossa floresta tropical atlântica, de caráter higrófilo e a floresta tropical do interior,

de caráter mesófilo. O relêvo influi também em outras formações vegetais. O Cerrado, por exemplo, parece preferir o relêvo de chapadas ou formas levemente onduladas. Notamos como suas espécies adaptam-se aos solos ácidos, enquanto outras, especialmente as de floresta, preferem solos férteis.

### 5 — Atividades econômicas

Para os recursos minerais, utilizemos o mapa da estrutura geológica, e, para os recursos agrícolas, o de solos.

Vejam os como diferem os recursos econômicos do embasamento cristalino e os oriundos do capeamento sedimentar.

Tomemos como principal exemplo o Brasil. No embasamento cristalino brasileiro, temos para o Arqueano: as jazidas de pedras coradas, o minério de cromo, a magnetita, o caulim e excelentes pedras de construção. Verifiquemos a enorme importância econômica do Algonquiano: minérios de ferro, ouro, manganês, níquel, chumbo, prata. Chamemos a atenção para o que representam. Devemos dar ênfase no quadrilátero ferrífero e lembremos o passado e o presente. Racionemos no que disse Henri Gorceix: "Minas é o coração do Brasil, um coração de ouro em um peito de ferro". Comparemos esta área com as outras, e entenderemos a veracidade da frase mencionada e o papel que representa na economia.

No capeamento sedimentar, focalizemos bem o carvão, o petróleo e o significado de certas rochas, como o diabásio, o basalto e o calcário, cujas decomposições dão solos férteis, além de certas jazidas de importância, como baritina, zircônio, apatia, aluviões auríferas e diamantíferas, para não citar outras ocorrências de significado econômico.

Relacionemos as indústrias decorrentes:

Para as atividades agrícolas, mostremos como os tipos de solo influem. Relacionemos determinadas culturas com os tipos de solo.

Não nos esqueçamos, porém, do clima, pois a cada zona climática, corresponde um tipo de solo, alternando esta correlação; devido ao relêvo ou outros fatores, como certas rochas. Estas, como por exemplo, a terra roxa e o massapé no Brasil, são excelentes para a agricultura, sobretudo do café e da cana-de-açúcar.

Para a vegetação natural, verifiquemos que não é apenas o solo que influi, mas um conjunto de fatores conjugados; solo, clima e relêvo.

### 6 — População

Comparemos as concentrações e vazios e vejamos como refletem as conseqüências da estrutura geológica e dos solos.

## III — IDÉIAS ESSENCIAIS A DESENVOLVER

### 1 — Relêvo

Procurar correlacionar os grandes traços do relêvo dos continentes com a estrutura geológica. Destacar especialmente o Brasil.

Verificar, além das formas, as grandes linhas, direções, etc. Mostrar a influência nos tipos de rios e separação de bacias hidrográficas.

### 2 — Estrutura geológica e solos

Verificar as correlações, principalmente para os solos que dependem mais da rocha-matriz que do clima.

### 3 — Clima

Verificar a influência que o relêvo exerce nos tipos de clima e vice-versa. Estabelecer a correlação entre a estrutura geológica e os tipos de solos e entre estes e os tipos de clima, não esquecendo que a classificação geral está de acordo com os principais tipos climáticos. Notar a influência que certos elementos, como temperatura e chuvas, por exemplo, recebem do relêvo.

4 — *Vegetação*

Relacionar certas formações vegetais com formas de relevo e tipos de solo. Verificar também como as formações vegetais influem no modelado e na pedogênese.

5 — *Atividades agropastoris*

Correlacioná-las com os solos e notar as influências. Verificar o contraste que os solos férteis e estéreis determinam na agricultura.

6 — *Atividades industriais*

Comparar os mapas de recursos minerais com o de estrutura geológica. Quais as possibilidades de cada continente e, em especial, as do Brasil? Quais as diferenças entre os recursos oriundos das áreas cristalinas e sedimentares? Quais as possibilidades de integração? Como concorrem para o progressó?

Analisar o progresso dos países que souberam explorar seus recursos naturais e compará-los com os que ainda se acham em fase de subdesenvolvimento.

Como influem no padrão de vida?

Como influem no comércio os recursos minerais? Como estão sendo aproveitados?

Verificar o papel dos recursos minerais para a indústria e o reflexo nos países, bem como os contrastes entre as grandes potências e os países pouco beneficiados.

## IV — ASSUNTOS CORRELATOS

Uma série de correlações podem ser feitas.

1 — *Geografia Física*

O estudo da estrutura geológica mostra-nos o papel das rochas nas diversas formas de relevo. Assim sendo, podemos comparar todos os mapas de relevo dos continentes e determinarmos as semelhanças e os contrastes existentes como consequência da estrutura geológica. A estrutura cristalina do continente americano pode ser correlacionada com a dos outros continentes, e o mesmo podemos realizar com a estrutura sedimentar.

Outras correlações: a estrutura geológica e os tipos de solo, clima e formações vegetais, a estrutura geológica e a rede hidrográfica.

2 — *Geografia Humana e Econômica*

Os recursos minerais devem ser estudados à luz dos conhecimentos geológicos. O mesmo podemos fazer com os recursos energéticos. Correlações entre as vias de transporte e a estrutura geológica, entre esta e a exportação e importação de minérios, entre as atividades agrícolas, a distribuição da população e os solos. São imprescindíveis para entendermos os fatos geográficos.

## V — SUGESTÕES PARA TRABALHOS E EXERCÍCIOS

a) *Uso do atlas como leitura em classe*

1 — Leitura das legendas referentes à estrutura geológica e comparação com o relevo dos continentes, para que os discentes percebam, através do raciocínio, a influência da Geologia na Geomorfologia.

2 — O contacto de estruturas geológicas e os rios, procurando mostrar as consequências.

3 — A estrutura geológica e os tipos de solos.

4 — Os tipos de solo e os tipos de clima.

5 — Os tipos de solo e as diversas formações vegetais.

6 — A estrutura geológica e as atividades mineradoras.

7 — Os tipos de solo e as atividades agrícolas.

b) *Temas para dissertação*

- 1 — A influência da estrutura geológica no modelado.
- 2 — As conseqüências da estrutura geológica na hidrografia.
- 3 — A decomposição das rochas e os tipos de solo.
- 4 — Os tipos de solo e os recursos agrícolas.
- 5 — Os recursos minerais e suas relações com a estrutura geológica.
- 6 — As relações entre as formações vegetais e os solos.
- 7 — A atração dos solos férteis e as grandes concentrações humanas.

c) *Atividades especiais para os discentes*

- 1 — Pesquisa bibliográfica.
- 2 — Leitura de livros referentes à Pedologia e à Geologia.
- 3 — Organização de um mostruário de rochas.
- 4 — Fichário com relação de entidades especializadas no gênero: Museu Nacional, Departamento Nacional da Produção Mineral, Conselho Nacional de Geografia, etc.

**O litoral brasileiro: tipos de costas \***

ALFREDO J. P. DOMINGUES  
Geógrafo do CNG.

O contórno do litoral é que empresta aos continentes sua fisionomia característica atual a que estamos familiarizados pelas cartas topográficas existentes.

Entretanto, torna-se necessário lembrar que as linhas litorâneas atuais correspondem, na realidade, a uma das linhas hipsométricas da região. Ela tem grande importância e é referida pelos estudiosos como sendo a linha básica, à qual é atribuído o valor convencional ou altitude de 0 metro.

Esta linha se afigura como um traçado estável, pelo menos aos olhos dos observadores; entretanto, atentando-se mais cuidadosamente, somos forçados a considerar o litoral (contacto dos mares com os continentes), na realidade, como uma faixa. Abandonamos aqui aquele conceito que considera o litoral como uma linha d'água e o consideramos como uma zona que compreende a costa, a praia e o terraço submarino, que, geralmente, precede a plataforma continental. Devemos finalmente incluir, também, os terraços submarinos.

Embora os litorais sempre tivessem chamado a atenção dos geógrafos, só mais tarde, passaram a constituir o objeto de uma série de estudos geomorfológicos, reconhecendo-se diversos tipos de litorais.

A faixa costeira não é somente o resultado da interação entre o mar e a terra, mas conseqüência da estrutura do *hinterland*. Devido a isto, o litoral passou a ser um capítulo da geomorfologia que trata de uma modalidade do relevo.

Deve-se estudar o litoral em função do relevo vizinho e não em função de uma nomenclatura extensa, onde seriam relacionados todos os nomes de ilhas, cabos, penínsulas e baías, que mais assemelharia o estudo a um relato de viagem dos séculos XV, XVI e XVII.

Ao lado das oscilações das marés, que mostraram que a linha de costa não era fixa, os homens, hoje em dia, reconhecem uma série de sinais que evidenciam a variação do nível do mar em diferentes pontos da superfície da terra. Encontramos, assim, rochas que encerram restos e impressões de animais marinhos a milhares de metros de altitude, enquanto, em certos pontos, são rochas continentais que se apresentam sob o nível do mar submerso.

Assim, embora o nível atual do mar possa aproximar-se de um ponto de referência, a partir do qual demarcamos nossas altitudes, devemos ter sempre em conta que ele oscilou com o correr do tempo.

Para compreender melhor, basta lançarmos os olhos para as regiões cobertas por uma calota glaciária, como a Groenlândia e a Antártica, onde a espessura da mesma chega a ultrapassar 1 000 metros. Se este gelo todo derretesse como consequência de uma mudança climática, o volume do oceano aumentaria e o nível do mar chegaria a ultrapassar de 30 metros a cota atual. Assim, tôdas as terras baixas ficariam inundadas e os problemas que o homem teria que enfrentar seriam gravíssimos.

Examinando-se a história da terra, ainda no Quaternário, observamos que as calotas de gelo foram bem maiores, chegando a cobrir enormes extensões da Europa e América do Norte. Como consequência, tivemos os oceanos em uma cota que ficava em torno de 90 metros abaixo do atual.

Tínhamos, nesta época, extensas faixas de terra, que aumentavam a área de tôdas as regiões marítimas, as quais estariam sujeitas a isto mesmo em áreas bem distantes daquelas sujeitas às geleiras.

Hoje em dia, os estudos arqueológicos revelaram a existência de civilizações que viveram há 3 000 anos, as quais têm seus restos em pontos abaixo do nível atual dos mares, como se observa no golfo Pérsico, onde se encontram vestígios dos antepassados dos sumérios que foram forçados a emigrar para pontos mais elevados.

Estas mudanças de níveis do mar, sejam devidas à fusão ou ao acúmulo de geleiras sobre os continentes, seja como consequência do acúmulo de sedimentos, são denominadas "oscilações eustáticas".

Geralmente, estas oscilações se acham associadas a movimentos lentos da crosta terrestre, devido a "reajustes isostáticos".

Somem-se a estes movimentos os deslocamentos orogênicos, que provocam elevações consideráveis em certos pontos, enquanto outros se deprimem.

Resumindo-se, podemos dizer que o contorno de tôdas as costas foi iniciado por movimentos relativos entre a terra e o mar. A elevação de determinada região ou sua submersão originam paisagens diversas.

A submersão de uma região de colinas e vales origina uma costa recortada por baías, estuários amplos, golfos, *fjords* e estreitos separados por promontórios, penínsulas e ilhas.

As costas de emersão, ao contrário, apresentam-se quase sem saliências, com amplas ondulações em seu contorno, etc.

Somos obrigados a reconhecer outros tipos de costas, como as devidas a atividades vulcânicas, a falhas, à ação do gelo, ao crescimento de recifes, etc.

Estas linhas de costa se modificam rapidamente pela ação dos agentes de erosão litorânea e pela sedimentação, originando-se uma ampla variedade de formas litorâneas e paisagens costeiras.

Pela ação contínua das vagas, observa-se a demolição de rochas que se nos afiguravam como indestrutíveis. Seus fragmentos são, pouco a pouco, pulverizados e os materiais podem constituir depósito no sopé das elevações. Estes produtos, somados àqueles trazidos dos continentes pelos rios, contribuem para o aumento das zonas continentais.

Formam-se, inicialmente, cordões arenosos e, posteriormente, as lagoas são entulhadas progressivamente, ampliando-se a faixa marinha.

A ação da vaga tem grande importância no trabalho sobre o litoral. Resulta de um movimento ondulatório, que determina uma corrente, a qual, em certas épocas, quando reforçada por ventos mais fortes, pode atuar intensamente sobre o litoral, provocando a formação de grutas de ressacas, etc.

Para o estudo do litoral, interessa-nos sobremaneira o estudo das correntes de fragmentos. Observando-se uma praia, verifica-se que as ondas raramente tocam perpendicularmente o litoral; a retração da água forma sempre um ângulo de refração, sensivelmente igual ao de incidência. Olhando-se cuidadosamente os fragmentos, nota-se que muitos deles seguem este vai-vém das ondas, deslocando-se ao longo do litoral. Naturalmente, este deslocamento é mais considerável quando as vagas são mais fortes, modelando-se, assim, os cordões arenosos (restingas).

Outra corrente importante no modelado do litoral é representada pela corrente de maré, que pode contribuir, em certos estuários recobertos por mangues e baixadas de lagunas, para a deposição de partículas e a colmatagem das mesmas.

Para dar uma idéia das marés no Brasil, observar os dados abaixo:

Paranaguá .....	1,89	semi-amplitude	máxima
Cabo Frio .....	1,02	"	"
Salvador .....	1,59	"	"
Natal .....	1,91	"	"
Fortaleza .....	2,08	"	"
Amarração .....	2,18	"	"
Itaqui .....	4,08	"	"

Nas costas meridionais, a amplitude é fraca, não atingindo um metro no Rio Grande do Sul.

Na costa norte, os valores são mais acentuados, chegando a ultrapassar 8 metros em Itaqui.

A faixa costeira sofre, em lugares frios, a ação do gelo, mas não nos interessa aqui.

Nas falésias e rochas a "pique", quando trabalhadas pelas vagas, observa-se o desabamento e deslizando de grande quantidade de materiais constituído um depósito que vai, pouco a pouco, sendo trabalhado pelas vagas.

Os processos químicos têm grande importância, sendo os responsáveis pela formação de depósitos que provocam o endurecimento pela cimentação de grãos de areia (alió).

Os seres vivos têm atividades diversas. Podem agir construindo recifes (corais, algas calcárias), constituindo obstáculos à ação das vagas como certas algas laminárias.

Podem preferir rochas os ouriços e certos moluscos. Alguns digerem areia, como as holotúrias.

Como resultado das ações litorâneas, encontramos as formas de relêvo, representadas pelas falésias e as praias.

As primeiras correspondem a formas de erosão, enquanto as segundas, à de acumulação.

Falésia ou faleja correspondem a um ressalto não coberto pela vegetação, de forte inclinação (variando entre 15.º e a vertical, podendo formar grutas). Quase sempre é precedida por uma plataforma rochosa, que testemunha o ataque às rochas.

Praia é uma acumulação de materiais diversos sobre o litoral, podendo-se encontrar praias constituídas de seixos, outras de areias e, finalmente, algumas de vasa.

Os materiais mais finos deve-se, geralmente, à ação mecânica das vagas sobre os mais grosseiros.

Com a ação das vagas provocando o deslocamento dos materiais, podemos ter a formação dos cordões litorâneos, os quais são responsáveis pela retificação do litoral.

### CLASSIFICAÇÃO DOS LITORAIS

Para simplificar o raciocínio, adotamos aqui uma classificação de litoral baseada nos "tipos iniciais" ou primários, os quais, com a evolução, passam a formas subseqüentes.

- 1 — *Costa de "rias"* — Correspondem a sistemas fluviais invadidos pelo mar, os quais são facilmente reconhecidos, pois, nas cartas batimétricas encontramos traços da rede hidrográfica antiga, representada, algumas vezes, por meandros encachados. Temos bons exemplos deste tipo do litoral.
- 2 — *Costa com "fjords"* — Devem seu aspecto atual a uma submersão e os fjords correspondem a vales glaciais invadidos pelo mar (Noruega).
- 3 — *Litoral de planícies glaciais* — Correspondem a litorais em via de emergência atual, como na Suécia; correspondem a planuras modeladas pela erosão glacial.
- 4 — *Litoral de planícies não glaciais* — São os outros, correspondendo a litorais de planuras aluviais extensas, recobertas de mangues, ou a praias e dunas, etc.

5 — *Litoral com influências estruturais propriamente ditas* — É devido a falhas ou fraturas, incluindo-se aqui os litorais das ilhas vulcânicas ou sujeitos a diques.

Nosso litoral quase não apresenta reentrâncias, bastando, para isto, lançar os olhos para o mapa do Brasil; somente a África apresenta um contorno mais retilíneo. Basta dizer que as grandes aberturas do nosso litoral correspondem às seguintes:

Golfão amazônico .....	85 500 km <sup>2</sup>
Golfão maranhense .....	11 850 "
Baía de Todos os Santos .....	1 052 "
Baía de Paranaguá .....	677 "
Baía de Guanabara .....	412 "
Baía de São Francisco .....	108 "
Lagoa dos Patos .....	9 985 "

Quanto às ilhas, podemos grupar em duas categorias: oceânicas e continentais.

Quanto às "oceânicas", observa-se que as ilhas Trindade e Fernando de Noronha correspondem a ilhas vulcânicas.

Entretanto, no que diz respeito às ilhas "continentais", temos uma variedade. Algumas apresentam muitas relações com o relevo vizinho, como a ilha de São Sebastião e a de Santa Catarina.

Outras, entretanto, correspondem a ilhas "dependentes", como as deltaicas, no arquipélago de Marajó e do Parnaíba. São ilhas geralmente muito baixas, arenosas ou pantanosas e, comumente, são remodeladas pela erosão fluvial ou por outras ações.

Um tipo particular é o das "ilhas marginais engastadas". São ilhas isoladas dos continentes por canais. Apresentam estas ilhas uma topografia mais irregular. A constituição geológica, seu relevo, bem como sua hidrografia, são semelhantes às das áreas continentais próximas. Como exemplo destas ilhas, podemos citar as de Maracá, São Luís, Itamaracá, Tinharé, Boituba, São Francisco, etc.

Segundo o Prof. Backheuser, devemos considerar uma outra categoria de ilhas representada por aquelas que se originam devido a acidentes tectônicos. Dentre estas, devemos considerar as de São Vicente e aquelas exteriores da baía de Guanabara.

Como categoria diversa, podemos considerar as de "origem mista", como a de Marajó.

Podemos considerar, ainda, a categoria das ilhas "independentes", as quais poderiam ser subdivididas em "litorâneas exteriores" e "intermediárias".

Assim, poderíamos considerar aquele bloco da serra do Mar, paralelo à frente que se acha nesta posição, devido à presença de fraturas que o isolou sob a forma de blocos basculados para o interior. Dêsse modo, consideraríamos a ilha de Santa Catarina, as ilhas Quermedes, a dos Alcatrazes, a de São Sebastião e Grande, etc.

\* \* \*

Para compreendermos a gênese do litoral, somos forçados a estudar uma carta geológica e uma tectônica. Imediatamente, seríamos forçados a realçar, na gênese do nosso litoral, os fenômenos de "ordem tectônica", em detrimento dos agentes dinâmicos externos, os quais impressionam logo de início.

Naturalmente, é a plástica continental que serve de campo de ação a estes movimentos e aos próprios "movimentos eustáticos".

Examinando-se o litoral, nota-se estarmos diante de uma linha oceânica acentuadamente maciça, onde os golfos profundos não aparecem, nem aquelas penínsulas que emolduram o litoral de outras áreas do globo. Deve-se isto a ser a nossa costa, de modo geral, do "tipo concordante de deslocamentos negativos".

Sendo ela, em largos trechos, granítica, se ela fôsse "discordante" teríamos uma sucessão de "rias", *fjords*, profundos recortes e os recortes existentes, geralmente, dependem da estrutura continental.

As grandes oscilações das linhas oceânicas só nos afetaram sensivelmente no Terciário antigo e de maneira mais sensível no Cretáceo, época em que nossa linha litorânea era bem diversa da atual.

### CLASSIFICAÇÃO DO NOSSO LITORAL

Baseado nos elementos geotectônicos, Raja Gabaglia, em 1916, apresentou a seguinte divisão em trechos:

1. *Costa de mangues* — do cabo Orange ao norte;
2. *Costa de estuário* — no trecho amazônico;
3. *Costa mista* — da ponta da Tijoca ao Parnaíba;
4. *Costa dunosa* — até o cabo de Santo Antônio;
5. *Costa concordante* — até a barra de Araranguá;
6. *Costa arenosa* — de Araranguá ao Xuí.

O critério adotado nesta classificação foi o da natureza da costa, sendo a tectônica invocada exclusivamente onde ela impera.

Adotando-se o critério geológico, poderíamos dividir como o fez o Prof. Delgado de Carvalho:

- A) Costa quaternária do norte até o Maranhão. Costa terrígena.
- B) Costa terciária com algumas instruções graníticas, apresentando barreiras, dunas e recifes. Costa de emersão até Cabo Frio.
- C) Costa quaternária do sul, de emersão.

Aroldo de Azevedo, concisamente, divide em três trechos:

A) o *litoral setentrional*, caracterizado por baixo, cheio de mangues e alagadiços, constituído por lodo negro e compacto, geralmente inóspito e de vegetação própria, tais como o mangue vermelho ou ratimbo. Apresenta uma série de lagoas costeiras. A, localiza-se o golfo Amazônico, região que sofre mutação contínua. Estende-se este trecho até o cabo de São Roque, no Rio Grande do Norte;

B) o *litoral oriental*, que se estende entre o cabo de São Roque e o cabo de São Tomé:

1.º trecho, até a baía de Todos os Santos (barreiras de 50-60 m e as lagoas costeiras com recifes);

2.º trecho, mais recortado. É baixo e recortado ao sul;

C) o *litoral meridional* com aspectos bem diversos.

No 1.º trecho, a Baixada Fluminense, com lagoas, restingas e baías seguindo-se cheio de recortes e baías rodeadas de montanhas elevadas que chegam a atingir o oceano.

Mais ao sul, temos o 2.º trecho, iniciado pela baía de Paranaguá, seguindo-se para o sul numa seqüência de praias apoiadas em elevações cristalinas, que se erguem como ilhas no meio da planície aluvial. Sua parte final é caracterizada pelo aparecimento das grandes restingas, desaparecendo o cristalino dos arredores do mar.

## Algumas considerações sobre o emprego do material didático no ensino da geografia \*

DAURY FONTENELLE DAMASCENO

1 — A geografia, como ramo da ciência que tem por campo de ação, a própria superfície terrestre, pode e deve ser ensinada com o emprego de processos ativos, com incentivação constante, procurando o mestre despertar no educando a consciência de que todos somos membros de comunidades, "integrando-o, aos poucos, na vida, bem como despertando-o sobre a necessidade da cooperação internacional, apesar das diferenças geográficas existentes".

\* Extraído da revista *Humanismo e Pedagogia* do Código de Aplicação da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da U.E.G. — Ano I, n.º 1 — julho-agosto-setembro de 1963.

2 — Todos êsses objetivos são alcançados com o emprêgo correto do material didático comum de geografia, apresentando o atlas, ou seja a coleção de “mapas” o papel relevante.

O professor precisa mostrar aos alunos as diferentes “paisagens” da superfície terrestre. Tem que correlacionar dados físicos do ambiente com as atividades humanas, levando os educandos à correta noção de “região”, tão divorciada da realidade, como se apresenta em tantos livros chamados didáticos.

O atlas atende a tôdas estas necessidades, desde que seja devidamente utilizado, o que depende da habilidade didática de cada mestre.

Infelizmente e felizmente, o raro uso correto ou o uso errôneo freqüente está mais na insuficiência geográfica dos atlas, colocados nas mãos dos estudantes, que na inabilidade dos professores de geografia.

Há, com exceção, fruto da Campanha Nacional de Material Didático, o “Atlas Geográfico Escolar”, que não sendo perfeito, está para os demais atlas como as cartas atuais estão para os “portulanos”.

Quanto à inabilidade dos mestres, talvez a resposta esteja nos antigos currículos dos cursos de formação, quando o licenciado saía habilitado em História e Geografia sem atender à especialização.

Não quero afirmar que os antigos mestres sejam ineptos; longe disto, apenas digo que há agora melhor oportunidade de domínio, ganhando com isto, ambas as disciplinas.

Recebendo, simultaneamente, formação histórica e geográfica, o professor não podia dedicar-se realmente nem à história nem à geografia, perdendo esta última, na aceitação por parte dos professores, das normas tradicionais de ensino, chefiadas pelo velho atlas de geografia.

A grande culpa do professorado reside na passividade com que aceitava e aceita a orientação quase única e “estranhamente coincidente” dos livros didáticos” de geografia. O professor James Braga Vieira da Fonseca, em publicação do Centro Brasileiro de Pesquisas Educacionais (1), tem oportunidade de equacionar o problema, criticando e fazendo sugestões valiosíssimas.

Até o ano passado, portanto na era ALDB (antes da Lei de Diretrizes e Bases), ainda havia a desculpa de que os programas eram inexequíveis. Mesmo sobre aquela época, devo fazer eco às palavras do professor Vieira da Fonseca, na publicação citada, quando diz: “Nada obriga aos professores a seqüência obediente à organização em que se apresentam os programas oficiais. Estes determinam quais os temas que têm de ser estudados em cada série; como agir é problema da inteira responsabilidade do professor”.

Ainda do mesmo livro: “Os professores que criticam a inaplicabilidade dos programas, são os que não planejam em função do tempo, ou planejam mal. Para o professor todo o programa é importante e então, logo nos primeiros pontos, muitas aulas são dispendidas, de modo que outros assuntos do final, talvez mais importantes para os alunos, ficam abandonados...”

Quanto ao aspecto livro-texto, a situação é bem grave, pois o mercado acha-se abarrotado de “livros didáticos”, de geografia que, mal comparados, parecem almanaques, tal a quantidade de “informações” retratos de edifícios públicos e pontes fluviais, remetidas aos alunos, e nada de caráter “formativo”, algo que contribua realmente para a integração do aluno na comunidade, na vida real”.

Há uma coleção renomada de livros de geografia que, meritariamente, procurou renovar, talvez com inspiração em congêneres estrangeiras que já estão sendo divulgadas e bem comentadas. No entanto, embora, num volume dedicado ao estudo geral de nossa terra, haja novidades excelentes, como fotografias coloridas, realmente geográficas, resumos, enfim a orientação correta, noutro volume dedicado ao estudo regional do Brasil, não foi feita, uma vez sequer, comparação do Brasil com outra parte do mundo, como sugere seu título e seria altamente geográfico. A comparação ficou no título. Houve somente mudança de capa!!!

Fazendo um levantamento ligeiro num livro dedicado à antiga segunda série do primeiro ciclo do curso secundário, de autor consagrado, cheguei à conclusão que há, neste livro, pelo menos, doze fotografias ou desenhos inadequados e, até mesmo, o texto inconveniente de uma fotografia (fazendo propaganda da “beleza das mulheres” de uma ilha), como se o livro não fôsse destinado a mentalidades em formação.

Observando o roteiro dêste livro, considerado por muitos, senão a maioria, como dos melhores e comparando-o aos primeiros programas de geografia, cuja evolução pode ser vista na publicação 211 (197-V) do Instituto Pan-Americano de Geografia e História (2), chegamos à conclusão que há muita coisa no mundo que precisa ser colocada devidamente no espaço e no tempo.

### 3 — O atlas.

O Prof. Cêurio de Oliveira, em comunicação apresentada à III Reunião Brasileira de Consulta sobre Cartografia, em julho de 1961, realizada em Pôrto Alegre, conclui que falta no Brasil a mentalidade cartográfica, paralela à geográfica que já existe.

Estamos inteiramente de acôrdo, porquanto os nossos atlas deviam estar num nível didático que correspondesse à realidade do progresso cartográfico mundial. No Brasil, há atlas que apresentam o Rio de Janeiro como meridiano de origem, contribuindo, desta forma, "eficazmente" para dificultar aos professores no ensino da localização dos pontos da superfície terrestre. Este detalhe evidencia "o cuidado" com que são feitas as revisões nas edições sucessivas dos livros didáticos, tão apregoadas nas capas dos mesmos.

Partindo da verdade que somente são geográficos os fatos que podem ser cartografados, podemos avaliar a importância dos atlas. A "cartografia" ligada aos princípios da "localização" e da "extensão" ocupa lugar importante na caracterização dos fatos geográficos.

Devemos lembrar que o "mapa", como uma "fotografia vertical da paisagem natural e cultural de parte da superfície terrestre" (3), mostra, com sua generalização, o fato geográfico por excelência, na complexidade dos fatores diferentes, que contribuem para sua individualização, quer físicos quer humanos.

Para o estabelecimento de qualquer ponto na superfície terrestre, há necessidade de três noções: a latitude, a longitude e a altitude. A maioria dos autores de atlas, esquecem da última, somente apresentam seus "mapas", as coordenadas geográficas; a altitude só aparece marcada nos pontos mais elevados.

Quando há representação do relêvo, ela é falha porque aparece por meio de processos de difícil interpretação para o estudante (hachuras ou tintas esbatidas). Lembremo-nos sempre que o "mapa" é para ser lido facilmente pelo aluno, porque "a prática da carta é a melhor maneira de habituar a ver as coisas geograficamente" (4).

É bastante lamentável que a semente plantada por Teodoro Sampaio, em 1908, quando da publicação do seu *Atlas dos Estados Unidos do Brasil* editado na Bahia por Reis & Cia., "onde há pela primeira vez no Brasil o emprêgo de perfis transversais do relêvo" não tenha frutificado.

O atlas do MEC utiliza na representação do relêvo, côres hipsométricas, que permite a verificação rápida da "extensão" das desigualdades da superfície terráquea. Para citarmos somente um exemplo, e poderíamos enumerar uma infinidade, da superioridade dêste atlas sobre os demais, vejamos: no estudo do Nordeste Oriental brasileiro, o professor pode mostrar ao aluno, porque existem as "zonas da mata e do sertão", relacionando-as ao relêvo (Chapada da Borborema).

Em qual outro atlas pode ser feito êsse estudo? Empregando qualquer outro, o professor terá que usar muitas palavras, fazer o esquema do relêvo (?) e, muito provavelmente não atingirá o objetivo, que poderia ser alcançado com o emprêgo da "ferramenta" apropriada.

Outro aspecto bastante falho de nossos atlas é a ausência, que não se observa no do MEC, das "cartas especiais" (climáticas, de vegetação, geológicas ou históricas). Trazendo côres diferentes, apenas para mostrar a divisão política; e com uma vasta nomenclatura que convida à memorização árida, os atlas, longe de se constituírem no meio ideal para a aprendizagem, tornam-se "material de tortura" tanto para o aluno, quanto para o professor.

Êste despretencioso trabalho visa apenas a contribuir para o engrossamento das vozes que chamam para uma "humanização" da geografia, tão importante mas tão incompreendida!

Urge que um alento renovador surja para a colocação da disciplina em seu lugar — integradora das ciências naturais e sociais, contribuindo, realmente com sua parcela, para os objetivos da escola secundária.

## NOTAS E BIBLIOGRAFIA

- 1 — BRAGA VIEIRA DA FONSECA, James — *Programas e Livros Didáticos de Geografia para a Escola Secundária* — INEP — MEC — 1957 — P. 9.
- 2 — BRAGA VIEIRA DA FONSECA, James — *O Ensino da Geografia no Brasil* — Coleção "Ensino da Geografia" — IPGH — 1956.
- 3 — XAVIER LENZ CÉSAR, Héldio — "Curso de Cartografia" — *Boletim Geográfico*, ano IV, n.º 98 — CNG — IBGE.
- 4 — CHOLLEY, André — *La Géographie* (Guide de l'étudiant) — Presses Universitaires de France — 1951 — 10<sup>ème</sup> édition — P. 5.
- J. TRICART, M. ROCHEFORT, S. RIMBERT — *Initiation aux Travaux Pratiques de Géographie* (Comentaires de Cartes) — SEDES — Paris — 1960.
- PADILHA, Fernando — "Recomendações Didáticas para o Professor de Geografia" — *Escola Secundária*, N.º 16 — CADES-MEC.
- SAMPAIO, Teodoro — *Atlas dos Estados Unidos do Brasil* — Reis & Cia. — Bahia — 1908.
- Vários livros didáticos de geografia de diversos autores.
- Vários atlas de diversos autores.

## Curso de iniciação ao estudo da geografia em grau superior

GILBERTO OSÓRIO DE ANDRADE\* e outros

Por iniciativa da Faculdade de Filosofia do Crato, mantida pelo Instituto de Ensino Superior do Cariri e agregada à Universidade do Ceará, um grupo de professores do Curso de Geografia da Faculdade de Filosofia de Pernambuco ministrou ali, em janeiro do corrente ano, um Curso de Iniciação ao Estudo da Geografia em Grau Superior.

Essa iniciativa concretizou-se através de um convite, formulado em setembro de 1961, ao professor Gilberto Osório de Andrade, catedrático de Geografia Física da Faculdade de Filosofia de Pernambuco, por parte do Prof. José Newton Alves de Sousa, diretor da Faculdade de Filosofia do Crato, com vistas à instalação, no ano de 1963, do Curso de Geografia daquela escola superior cearense. Acedendo à solicitação, o prof. Gilberto Osório de Andrade propôs que o Curso fôsse ministrado, não por êle, sòmente, mas por professores e auxiliares de ensino das diferentes especialidades geográficas ministradas na Faculdade de Filosofia de Pernambuco.

Durante os meses de novembro a dezembro, em sucessivas reuniões, êsses professores e auxiliares de ensino elaboraram conjuntamente o plano geral do Curso e os planos das aulas a serem proferidas, de modo que tôdas estas resultaram coordenadas numa unidade didática. Além das palestras de instalação do Curso e de encerramento dos trabalhos, que estiveram a cargo do coordenador, foram as seguintes as aulas ministradas durante a semana de 21 a 27 de janeiro, na Faculdade de Filosofia do Crato: 1) "Noção de quadro geográfico; os elementos naturais" (prof. G.O. de Andrade); 2) "Noção do quadro geográfico; os elementos humanos", Prof. Mário Lacerda de Melo); 3) "O revestimento vegetal; expressão das condições naturais" (Prof. Dárdano de Andrade Lima); 4) "Leitura e interpretação de cartas geográficas" (Prof. Adalberto Ferreira Canha); 5) "Processos de pesquisa de campo em Geografia Física" (Prof. G.O. de Andrade); 6) "Processos de pesquisa de campo em Geografia Humana" (Prof. M. L. de Melo); 7) "O meio natural e a cultura (Prof. José Hesketh Lavareda); 8) "A vegetação do Cariri; interpretação geográfica" (Prof. D. de A. Lima); 9) "A fotografia aérea" sua utilização nos estudos geográficos" (Prof. A. F. Canha); 10) "A Região, unidade de estudo geográfico" (Prof.<sup>a</sup> Rachel Caldas

\* Catedrático de Geografia Física e coordenador geral do Curso.

Lins); 11) "Contribuição da Geografia para o planejamento regional" (Prof. M. L. de Melo).

Foram realizadas ainda duas excursões didáticas; a primeira, através da chapada do Araripe, do Crato (CE), a carimirim (PE) e daí a Jardim e Barbalha (CE); a segunda abrangendo as regiões de Santa Fé, Montalverne, D. Quintino e Rio Carás. O grupo de trabalho conduziu, do Recife, instrumental de pesquisas, aparelhos para levantamentos topográficos, estereoscópios, fotografias aéreas, cartas e mapas do acervo do Curso de Geografia da Faculdade de Filosofia de Pernambuco, alguns especialmente elaborados para esse fim. Na preparação dos relatórios, após as excursões, colaboraram ainda os instrutores Teresinha de Souto Crasto e Jerônimo de Freitas, e o assistente Joaquim do Rêgo Baños, que igualmente integraram a comitiva de professores de Geografia.

Para a locomoção até o Crato, o reitor João Alfredo Gonçalves da Costa Lima, da Universidade do Recife, e o Prof. Nilo de Oliveira Pereira, diretor da Faculdade de Filosofia de Pernambuco, proporcionaram respectivamente aos professores de Geografia uma ajuda de custo e um ônibus para o transporte. Os planos de aulas, com as correspondentes apostilas, distribuídos entre os 27 participantes do Curso ministrado no Crato, foram previamente mimeografados na Faculdade de Filosofia de Pernambuco.

De regresso, o coordenador do Curso foi portador de duas mensagens dirigidas pelo Prof. José Newton Alves de Sousa ao reitor João Alfredo e ao diretor Nilo Pereira. Esses ofícios, datados ambos de 27 de janeiro, foram redigidos nos seguintes termos:

Ao Reitor João Alfredo:

"Ao ensejo do encerramento do Curso de Iniciação ao Estudo da Geografia em Grau Superior, ministrado, nesta Faculdade, por um grupo de professores da Faculdade de Filosofia de Pernambuco, da Universidade do Recife, de 21 a 27 de janeiro de 1962, com real aproveitamento de quantos, como cursistas, dêle participaram, aprez-me levar a Vossa Magnificência a expressão do meu melhor agradecimento pelo eficiente apoio que se dignou de emprestar a essa iniciativa de que tanto proveito resultou para a vida cultural sul-cearense.

"Folgo, sobremodo, em relacionar os nomes dos mestres, que vieram até esta região, animados do melhor espírito universitário e de um saber especializado que os engrandece e à Faculdade a que servem: Profs. Gilberto Osório de Andrade, Mário Lacerda de Melo, Dárdano de Andrade Lima, Adalberto Ferreira Canha, Joaquim do Rêgo Barros, José Hesketh Lavareda, Rachel Caldas Lins, Teresinha de Souto Crasto e Jerônimo Lemos de Freitas.

"Magnífico Reitor:

"Unindo às minhas as saudações de quantos trabalham na Faculdade de Filosofia do Crato, agregada à Universidade do Ceará, tenho a honra de apresentar a Vossa Magnificência os meus protestos da mais respeitosa consideração e apreço. — a) *José Newton Alves de Sousa*, diretor da Faculdade de Filosofia do Crato".

Ao Diretor Nilo Pereira:

"Enviou-nos V. Exa. duas mensagens: uma protocolar, mas espontânea e sincera, e outra, de que a primeira foi a síntese escrita, e que se constituiu dos nove professores pertencentes à Faculdade que V. Exia. tão segura e lúcida mente dirige, os quais vieram até nós, atendendo a um convite, que lhes formulamos, para ministrar um Curso de Geografia preparatório ao que dessa ciência deverá ser fundado, em 1963, na Faculdade de Filosofia do Crato.

"O apoio que V. Exa. deu à iniciativa, quer pela cessão do veículo, quer sobretudo, pelo espírito de compreensão, estímulo e amizade demonstrado nos termos do Of. de n.º 36, datado de 18 de janeiro de 1962, passou a constituir para nós, da Faculdade de Filosofia do Crato, um belo e alto exemplo de colaboração universitária, que só veio confirmar o elevado conceito que tínhamos de V. Exia.

"O notável grupo de professores de Geografia pertencente a essa Faculdade, e que desde o dia 21 estão a honrar a cidade com a sua ilustre presença e a esta Faculdade com seus modernos e sólidos ensinamentos, fêz-se credor da nossa gratidão mais cordial e de nossa admiração mais entusiasta.

"Apresentamos a V. Exa., nesta oportunidade, os nossos protestos de elevada estima e distinta consideração. — a) *José Newton Alves de Sousa*, Diretor da Faculdade de Filosofia do Crato".

Este segundo ofício do diretor da Faculdade de Filosofia do Crato faz referência à mensagem que lhe fôra dirigida pelo diretor da Faculdade de Filosofia de Pernambuco, e que estêve redigida nos seguintes termos:

"Ofício n.º 36.

Recife, 18 de janeiro de 1962.

Exmo. Sr. Professor José Newton Alves de Sousa

M.D. Diretor da Faculdade de Filosofia do Crato.

Na oportunidade em que um grupo de professores da Faculdade de Filosofia de Pernambuco, da Universidade do Recife, atende ao honroso convite dessa Faculdade para ministrar aí um Curso de Iniciação ao Estudo da Geografia em Grau Superior, apraz-me enviar-lhe as mais calorosas saudações universitárias.

São todos êles professores que, em pleno período de férias escolares, deixam os seus lazeres para correr, desinteressadamente, ao encontro da iniciativa de V. Exa.

Anima-os unicamente o entusiasmo de concorrerem, através de um fecundo intercâmbio universitário, para a generalização do interesse cultural que os move, no sentido dum mais exato conhecimento da região que nos é comum.

No momento em que o sistema do ensino superior brasileiro evolui, vigorosamente, para uma adaptação das Universidades, às peculiaridades regionais, consideramos da maior significação este ensejo de colaboração entre a Universidade do Ceará e a do Recife.

Desejando todo êxito à sua iniciativa, apresento os meus protestos de consideração e aprêço. — a) *Nilo de Oliveira Pereira*, Diretor".

Os planos das aulas ministradas, na Faculdade de Filosofia do Crato, ao longo do Curso de Iniciação ao Estudo da Geografia em Grau Superior, vão publicados a seguir.

## A VELHA E A NOVA GEOGRAFIA

### *Palestra inaugural*

Prof. GILBERTO OSÓRIO DE ANDRADE

#### 1. — *Introdução; Geografia Geral e G. Descritiva; G. Geral e G. Regional.*

##### 1.1. — A G. Geral por oposição à G. Descritiva.

1.1.1. — G. Descritiva; situação, descrição, toponímia; roteiros e narrativas de viagens; crônicas de descobrimentos e desbravamentos; lendas, sagas, registros de costumes, incidentes históricos.

1.1.2. — G. Geral; conhecimento dos fenômenos elementares de que se ocupam outras ciências (Meteorologia, Geologia, Paleontologia, Tectônica, Geodésia, Geofísica, etc.), mas que constituem também matéria de conhecimento geográfico.

##### 1.2. — A G. Geral por oposição à G. Regional.

1.2.1. — G. Geral; princípios de analogia e de extensão; formulação das grandes linhas de conhecimento geográfico (geral) do globo; distribuição, na superfície da terra, dos fenômenos geográficos, denominadores comuns para a classificação de certos grupos de áreas que guardam entre si certo "ar de família"; enunciação de conceitos doutrinários interessando: a) à formulação do conheci-

mento geográfico geral; b) ao adestramento necessário às interpretações genéricas das combinações geográficas.

- 1.2.2. — G. Regional; consideração da diversidade com que os complexos geográficos ocorrem na superfície dos continentes, compondo mosaicos de unidades individuais bem diferenciadas, consideração da "região" como um aspecto, também, da realidade.

- 1.3. — Utilização, na presente palestra inaugural, do binômio G. Descritiva-G. Geral (G. Regional é objeto da 3.<sup>a</sup> aula, a cargo da Prof.<sup>a</sup> Rachel Caldas Lins).

## 2. — A evolução da Geografia.

- 2.1. — Antigüidade Clássica; evolução paralela da G. Descritiva e da G. Geral.

- 2.1.1. — G. Descritiva; dilatação dos horizontes (comércio, guerras de conquista, viagens); expansão no Mediterrâneo Oriental; Alexandre; o Império Romano; a época de César.

2.1.1.1. — Grécia; Homero (a *Iliada* e a *Odisséia*); Heródoto (Egito, Trácia, Helesponto, Fenícia e Babilônia).

2.1.1.2. — Roma; Políbio e Estrabão.

- 2.1.2. — G. Geral; progresso das ciências físicas e naturais.

2.1.2.1. — Tales de Mileto (século VI AC), física do globo; conhecimentos astronômicos (egípcios e caldeus); Aristóteles (Platão), a redondeza da terra; Eratóstenes (230 AC), a primeira mensuração do globo; Ptolomeu, o sistema geocêntrico, a geografia matemática.

- 2.2. — Idade Média e Renascimento.

2.2.1. — Idade Média; colapso na evolução da G. Geral; compasso de espera na evolução da G. Descritiva.

2.2.2. — Renascimento; o patrimônio dos conhecimentos clássicos; o comércio veneziano; Marco Polo e Paulo de Mandeville; desenvolvimento da cartografia; o globo de Martin Behaim.

- 2.3. — Tempos Modernos.

2.3.1. — Os descobrimentos; em 30 anos (1492 a 1522) um mundo se desvenda; a escola de Sagres; os grandes navegadores; a circunavegação de Magalhães; a zona equinocial e os antípodas; a abusão do Eldorado; os portulanos; o planisfério de Mercator; as coordenadas geográficas; as correntes marinhas; evolução isócrona, mas ainda paralela, da G. Geral e da G. Descritiva.

2.3.1.1. — G. Descritiva; Abraão Ortelius (*Theatrum Orbis*, 1570); Sebastião Münster (*Cosmografia*); no Brasil, os cronistas coloniais.

2.3.1.2. — G. Geral; Galileu (telescópio); Copérnico (sistema heliocêntrico).

2.3.1.3. — Evolução isócrona, mas não coordenada; crescente desenvolvimento das ciências físicas e naturais preparam o advento dos "naturalistas".

2.3.2. — Transição para a Idade Contemporânea. O conceito de *hinterland*; barômetro de Torricelli; Halley (carta dos alísios); Buffon, Hutton, Deluc (Geologia); La Condamine e Maupertius (o arco do meridiano; a forma da Terra); Casini (primeira carta geográfica da França).

## 2.4. — Idade Contemporânea.

Fusão da G. Descritiva com a G. Geral. Descrição e interpretação; conexões e interrelações; vínculos de causa e efeito; reciprocidade de influências e solidariedade dos complexos; evolução acelerada pelo progresso científico crescente.

2.4.1. — Alexandre von Humboldt (1766-1859); naturalista viajante (Europa, México, América Central, Colômbia, Venezuela, Ásia); métodos de observação; altimetria; perfis e cortes do relêvo; primeira carta de isotermas; criador da Geografia Botânica; solidariedade do complexo homem-solo-clima-vegetação.

2.4.2. — Karl Ritter (1779-1859); filósofo e historiador.

2.4.3. — Começa a se definir a G. moderna (científica); dilatação dos conhecimentos do globo (meios de transporte, política colonial, viagens dos "naturalistas"); explorações oceanográficas ("Challenger", 1875); obras clássicas de Réclus e Peschel; desenvolvimento da Geologia, Cartografia, Meteorologia, Estatística, Sociologia; nasce a Geomorfologia; as sociedades de Geografia; o ensino da Geografia em grau superior; no Brasil, as Faculdades de Filosofia e a Associação dos Geógrafos Brasileiros.

3. — *A Geografia como ciência. Posição da G. no quadro geral das ciências.*

## 3.1. — Será a Geografia uma ciência?

A G. moderna procede cientificamente; elaboração interpretativa do conhecimento geográfico.

## 3.2. — Posição da Geografia no quadro geral das ciências. As ciências da Terra, da vida e do homem; originalidade substancial da Geografia, a de introduzir o homem nas ciências da Terra.

## 3.3. — A elaboração do conhecimento geográfico.

As combinações geográficas: um aspecto extremamente complexo da realidade, que não é o mesmo visado pelas outras ciências. Os domínios comuns à G. e a outras ciências (da Terra, da vida ou do homem) não significam identidade de *objetos*. A Geografia considerada a realidade com um "estado de espírito" peculiar; sem desmontar as combinações para analisá-las, e sim considerando-as globalmente, como um todo.

4. — *Considerações finais. O plano do Curso de Iniciação ao Estudo da Geografia em Grau Superior.*1.<sup>a</sup> AULA

## NOÇÃO DE QUADRO GEOGRÁFICO: OS ELEMENTOS NATURAIS

Prof. GILBERTO OSÓRIO DE ANDRADE

1. — *O domínio do estudo geográfico.*

## 1.1. — A superfície da Terra.

1.1.1. — Situação particular da Terra no sistema solar (em relação aos demais planetas); a água em três estados físicos; as condições sob as quais a vida ocorre na Terra.

## 1.2. — A Biosfera.

1.2.1. — Sua coincidência geral com a película de contacto entre a atmosfera, a litosfera e a hidrosfera.

1.2.1.1. — A atmosfera (troposfera); os fenômenos atmosféricos que interessam diretamente à Geografia; Meteorologia e Climatologia.

- 1.2.1.2. — A litosfera: estrutura e relêvo: Geologia, Paleontologia, Petrografia; a "Morfologia".
- 1.2.1.3. — A hidrosfera; águas oceânicas e continentais, superficiais e subterrâneas; Oceanografia, Potamografia, Linografia: problemas de "drenagem" e de "erosão" (*lato sensu*).

2. — *O objeto da Geografia: o fato geográfico*

- 2.1. — Conceito de fato geográfico: sua estrutura complexa.
- 2.1.1. — Peculiaridade do objeto da Geografia (não apenas do método).
- 2.1.2. — A "combinação geográfica"; complexo de elementos e fatores solidários.
- 2.2. — Escalas de complexidades da combinação geográfica.
- 2.2.1. — As combinações físicas.
- 2.2.1.1. — O clima: elementos (essenciais) e fatores (externos); elementos de essência atmosférica; fatores sobretudo geográficos.
- 2.2.1.1.1. — Elementos: temperatura do ar, umidade e precipitações, pressão e ventos.
- 2.2.1.1.2. — Fatores: latitude, altitude, correntes marinhas, cobertura vegetal, topografia, massas de ar, etc.
- 2.2.1.1.3. — Interrelações e interdependências: a solidariedade do complexo.
- 2.2.1.2. — O relêvo: estrutura, clima, processos de erosão (fazendo-se, por enquanto, abstração da cobertura vegetal).
- 2.2.1.2.1. — Estrutura; forças tectônicas (edificadoras) e agentes externos (modificadores); natureza das rochas, posição relativa das camadas, graus de resistência à meteorização e à erosão (erosão diferencial).
- 2.2.1.2.2. — Clima; efeitos de meteorização; drenagem; processos de erosão morfo-climáticos (ainda e sempre, abstração feita da cobertura vegetal).
- 2.2.1.2.3. — Processos de erosão morfo-climáticos; sistemas de erosão (erosão normal); sistemas de erosão equatorial e tropical; sistemas árido e semi-árido; sistemas glacial e periglacial. etc.
- 2.3. — As combinações físico-biológicas.
- 2.3.1. — Segundo grau na escala de complexidade crescente. Introdução, no complexo, dos elementos biológicos. Importância especial da vegetação.
- 2.3.1.1. — Vegetação, como resultado de combinações de clima, estrutura e relêvo (solos inclusive), mas incluindo também no clima, na evolução do relêvo, inclusive nos processos de meteorização e de erosão. Reciprocidade de influências. Solidariedade do complexo.
- 2.3.1.2. — Solos; no sentido estrito de solo vegetal uma resultante, também, de influências biológicas. Produtos de detritos (da estrutura) atacados por agentes meteorológicos (clima) e elaborados à custa de condicionantes biológicos (vegetais principalmente; animais também). (Referência à aula do Prof. Dárdano de Andrade Lima, sobre "O revesti-

mento vegetal, expressão das condições naturais”).

2.4. — As combinações físico-biológico-humanas.

2.4.1. — O mais alto grau de complexidade da combinação geográfica.

2.3.1.1. — O homem como agente geográfico de especial importância.

2.3.1.1.1. — Ser dotado de “iniciativa” (não só de mobilidade), de “arbitrio” (faculdade de escôlha) e de “tradições” (acervo de legados atávicos, costumes, superstições, etc.).

2.3.1.1.2. — Não o homem individual, mas o homem como elemento de grupo, suscetível de ação de massa para engendrar combinações, transformar meios naturais em meios humanizados, isto é, de realizar, na escala das gerações, uma organização do espaço para melhor repartição do povoamento. (Referência à aula do Prof. Mário Lacerda sobre “Noções de quadro geográfico: os elementos humanos”).

2.3.1.1.3. — A Geografia se consuma assim, com a consideração do homem na cena da natureza. A natureza de uma parte, cujas condições e recursos impõem ao homem o esquema de seu destino. De outra parte o homem, dotado de inteligência, iniciativa e arbitrio, que se empenha em dobrar a natureza às suas conveniências. Introduzindo o homem nas ciências da Terra, o geógrafo se esforça por ver claramente essa síntese de condições naturais e da presença do homem. Supera, assim, a distância entre os fenômenos humanos. Essa a sua originalidade principal. Esse o “passaporte” legítimo com que penetra nas “áreas marginais”, onde tantas outras ciências da Terra, da vida e do homem se exercitam.

2.<sup>a</sup> AULA

NOÇÃO DE QUADRO GEOGRÁFICO: OS ELEMENTOS HUMANOS

Prof. MÁRIO LACERDA DE MELO

1. — O homem categoria geográfica.

1.1. — As três categorias de elementos do quadro geográfico (referência às aulas anteriores, do Prof. Gilberto Asório de Andrade).

1.1.1. — Elementos físicos; categoria inanimada.

1.1.1.1. — Domínio espacial: universalidade.

1.1.1.2. — Condicionadores: dos elementos biológicos e dos elementos humanos, dos quais também recebem influências.

1.1.2. — Elementos biológicos; categoria viva.

1.1.2.1. — Domínio espacial: menor do que o dos elementos físicos.

- 1.1.2.2. — Condicionadores: dos elementos humanos, dos quais também recebem influências.
  - 1.1.2.3. — Condicionados: pelos elementos físicos.
  - 1.1.3. — Elementos humanos; categoria psico-social.
    - 1.1.3.1. — Domínio espacial; menor do que o dos elementos biológicos
    - 1.1.3.2. — Condicionados: pelos elementos físicos e biológicos e suas combinações.
  - 1.1.4. — As interações das três categorias; as variações espaciais de suas combinações e a riqueza do mosaico imensamente variado dos quadros geográficos regionais (referência à aula da Prof.<sup>a</sup> Rachel Caldas Lins sobre "A região, unidade de estudo geográfico").
2. — *Influência das combinações dos elementos físicos e biológicos sobre o homem.*
- 2.1. — Caráter.
    - 2.1.1. — impeditivas;
    - 2.1.2. — restritivas;
    - 2.1.3. — positivas.
  - 2.2. — Ação seletiva:
    - 2.2.1. — quanto ao espaço;
    - 2.2.2. — quanto às formas de aproveitamento de recursos.
  - 2.3. — "Grau" das influências físico-biológicas; variável segundo:
    - 2.3.1. — seu caráter;
    - 2.3.2. — as condições sócio-culturais e o estágio de evolução das comunidades humanas, no espaço e no tempo (referência à aula do Prof. José Lavareda sobre "O meio natural e a cultura: suas interações").
3. — *Influência do homem sobre os elementos físicos e biológicos.*
- 3.1. — Variável segundo o estágio de evolução sócio-cultural, o adiantamento tecnológico, as estruturas econômicas, os tipos de atividades.
4. — *Necessidades e atividades humanas*
- 4.1. — As necessidades vitais.
    - 4.1.1. — Alimentação.
    - 4.1.2. — Vestuário.
    - 4.1.3. — Habitação.
  - 4.2. — Outras necessidades: circulação; saúde e educação; diversões; necessidades culturais, artísticas e espirituais.
  - 4.3. — Atividades exercidas para o atendimento dessas necessidades, obtendo recursos dos elementos físicos e biológicos. Para isso, modifica e organiza o espaço, conforme se verá a seguir.
5. — *Elementos humanos e antropogenéticos no quadro geográfico.*
- 5.1. — População.
    - 5.1.1. — Distribuição.
    - 5.1.2. — Estrutura.
    - 5.1.3. — Evolução.
  - 5.2. — Habitação.
    - 5.2.1. — Condicionantes naturais.
    - 5.2.2. — Condicionantes sócio-culturais.
    - 5.2.3. — Tipos.
  - 5.3. — *Habitat.*
    - 5.3.1. — Formas rurais e formas urbanas.
    - 5.3.2. — Formas aglomeradas e formas dispersas.

- 5.4. — Atividades recoletoras.
- 5.5. — Atividades agrícolas e pastoris.
  - 5.5.1. — Os sistemas agrários.
    - 5.5.1.1. — Sistemas agrícolas.
    - 5.5.1.2. — Estruturas agrárias.
- 5.6. — Atividades industriais.
- 5.7. — Atividades de circulação.
- 5.8. — Atividades de serviços.
- 6. — *Paisagem natural, paisagem humanizada, paisagem geográfica.*
  - 6.1. — Noções de paisagem, meio, quadro, complexo natural.
  - 6.2. — Noções de paisagem, meio, quadro, complexo sócio-cultural.
  - 6.3. — Noções de paisagem, meio, quadro, complexo geográfico.

### 3.<sup>a</sup> AULA

#### O REVESTIMENTO VEGETAL, EXPRESSÃO DAS CONDIÇÕES NATURAIS

Prof. DÁRDANO DE ANDRADE LIMA

- 1. — *A superfície do globo.*
  - 1.1. — Atmosfera.
  - 1.2. — Águas.
  - 1.3. — Terras.
    - 1.3.1. — Áreas desertas.
      - 1.3.1.1. — Desertos quentes.
      - 1.3.1.2. — Desertos gelados.
      - 1.3.1.3. — Outros desertos.
    - 1.3.2. — Áreas recobertas com vegetação.
      - 1.3.2.1. — Vegetação arbórea (conceito de árvore).
        - 1.3.2.1.1. — Vegetação arbórea latifoliada perenefólia.
          - 1.3.2.1.1.1. — Equatorial.
          - 1.3.2.1.1.2. — Tropical.
        - 1.3.2.1.2. — Vegetação arbórea latifoliada caducifólia.
        - 1.3.2.1.3. — Vegetação arbórea de coníferas.
        - 1.3.2.1.4. — Vegetação arbórea mista (temperada).
      - 1.3.2.2. — Vegetação herbáceo-arbórea (árvores + ervas).
        - 1.3.2.2.1. — Caducifólia (savanas africanas, caatinga).
        - 1.3.2.2.2. — Perenifólia (cerrados).
      - 1.3.2.3. — Vegetação herbácea (e subarbórea).
        - 1.3.2.3.1. — Pradarias (pampas).
        - 1.3.2.3.2. — Putza.
        - 1.3.2.3.3. — Tundra.
- 2. — *A vegetação e o meio (visão geral).*
  - 2.1. — A correlação (em linhas gerais) com os climas (mapas).
  - 2.2. — Principais fatores do clima condicionadores da vegetação: temperatura e umidade.

- 2.2.1. — Temperatura elevada, umidade elevada todo o ano: equatorial (exs).
- 2.2.2. — Idem, com umidade baixa durante curto periodo (chuvas de inverno): pseudotropical (exs).
- 2.2.3. — Idem, com umidade baixa aproximadamente meio ano (chuvas de verão): savanas tropicais.
- 2.2.4. — Idem, com umidade baixa durante longo periodo (quase todo o ano): semi-árido (exs).
- 2.2.5. — Idem, com umidade muito baixa todo o ano: deserto quente.
- 2.2.6. — Umidade elevada, com curto período frio, subtropical; Fl. subtropical e pradarias (exs).
- 2.2.7. — Idem, com curto periodo quente, clima temperado; Fl. mistas e Fl. de coníferas.
- 2.2.8. — Idem, com frio todo o ano; tundra e deserto polar.
- 2.2.9. — Comparação entre os extremos.
- 2.3. — Considerações introdutórias sôbre a variabilidade da vegetação dentro das áreas climáticas acima referidas; principais fatores de variação.
- 2.3.1. — Relêvo (função das vertentes): plano (0°); suave (1-10°); pronunciado (11-30°); enérgico (31-45°).
- 2.3.1.1. — Altitude como modificadora da latitude; considerações de causa e efeito (exs).
- 2.3.1.2. — Exposição; orientação do relêvo; ação de "barlavento" e "sotavento". Correlação com o grau de declividade das encostas (exs).
- 2.3.1.2.1. — Os "brejos"; conceituação e sistemática.
- 2.3.2. — Solo.
- 2.3.2.1. — O solo como fator condicionante de diversidades da vegetação, em igualdade de condições climáticas.
- 2.3.2.2. — O solo como uma decorrência da composição da rocha-mãe e das condições climáticas e biológicas (regime de evolução).
- 2.3.2.3. — O solo: propriedades.
- 2.3.2.3.1. -- Propriedades físicas: I) — calibre das partículas, ou porções: a) inexistente (rocha nua); b) pedregoso (blocos grandes); c) piçarrento (cascalhento) (frags. peqs. ang.); d) arenoso grosseiro; e) arenoso; médio; f) arenoso fino; g) limoso; argiloso. II — côr: a) escuro; b) vermelho-escuro (terras roxas); c) vermelho; d) vermelho-alaranjado; e) laranja-amarelado; f) amarelo; g) claro (brancos, etc.). III — espessura: a) profundos; b) médios; c) rasos; d) nulos.
- 2.3.2.3.2. — Propriedades químicas: I — constituintes químicos do solo: a) sais minerais (N, P, K, Ca, Mg, Fe); b) substância orgânica (húmus). II — solubilidade (disponibilidade iônica).

- 2.3.3. — circulação da água; função do relevo e das propriedades do solo (exs).
  - 2.3.3.1. — Direções tomadas pela água caída no solo.
  - 2.3.3.2. — *Run-off*.
  - 2.3.3.3. — Percolação (infiltração).
  - 2.3.3.4. — Circulação subterrânea.
  - 2.3.3.5. — Retorno à superfície; fontes, evaporação, capilaridade.
  - 2.3.3.6. — Retenção d'água no solo.
- 2.3.4. — Influência humana: positiva e negativa.
  - 2.3.4.1. — Pósclímax.
  - 2.3.4.2. — Disclímax.

#### 4.<sup>a</sup> AULA

### LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE CARTAS GEOGRÁFICAS

Prof. ADALBERTO FERREIRA CANHA

1. — *As cartas em geral.*
  - 1.1. — O *mapa-mundi*; a superfície da Terra considerada esférica; a escala e a projeção cartográfica.
  - 1.2. — Cartas geográficas; limites de representação.
  - 1.3. — Cartas topográficas e planos; limites de representação.
  - 1.4. — Outros tipos de cartas consideradas em Geografia:
    - 1.4.1. — cartas geológicas;
    - 1.4.2. — cartas morfológicas;
    - 1.4.3. — mapas estatísticos;
      - 1.4.3.1. — os mapas em isopletas e isaritmias; mapas em pontos; mapas coropléticos;
      - 1.4.3.2. — mapas estatísticos com diagramas independentes; com gráficos circulares; com diagramas esféricos; com blocos; com símbolos; mapas pictóricos; cartogramas;
      - 1.4.3.3. — mapas dinâmicos;
      - 1.4.3.4. — mapas de aproveitamento e econômicos (agricolas, de produtos minerais, de fabricação, de movimento de mercadorias, etc.).
2. — *Princípios que regulam a leitura e a análise de uma carta.*
  - 2.1. — Carta como abstração.
    - 2.1.1. — Quadro de convenções cartográficas: a legenda.
    - 2.1.2. — Concepção de distâncias entre os diferentes elementos da paisagem; concepção de formas do modelado.
      - 2.1.2.1. — As distâncias como projeções ortogonais sobre o plano da carta; as curvas de nível e suas propriedades.
  - 2.2. — Carta como redução e generalização da realidade.
    - 2.2.1. — Carta de grande e pequena escala; detalhes de planimetria em relação com a escala; aproximação de uma escala em sua relação com a ordem de grandeza do fato representado.
3. — *A técnica da leitura e da análise da carta.*
  - 3.1. — Análise planimétrica; as imagens e as distâncias.

- 3.2. — Análise altimétrica; cotas de altitude, curvas de nível, ou hachúrias, e esbatidos.
- 3.2.1. — O corte topográfico como instrumento para a representação morfológica.
- 3.2.2. — Corte geológico como instrumento de interpretação do estilo do relevo e sua evolução.
- 3.2.2.1. — Representação convencional da natureza da estrutura.
- 3.2.2.2. — Escala de resistência das rochas.
- 3.2.2.3. — Coluna estratigráfica; mergulho e direção das camadas.

#### 4. — Conclusão.

- 4.1. — A interpretação cartográfica é uma síntese após a análise.

#### 5.<sup>a</sup> AULA (complementação da 1.<sup>a</sup> aula)

### PROCESSOS DE PESQUISAS DE CAMPO EM GEOGRAFIA FÍSICA

Prof. GILBERTO OSÓRIO DE ANDRADE

#### 1. — A excursão geográfica.

- 1.1. — Excursão com vistas ao estudo de determinada área, ou de determinados problemas (como as pesquisas que, em Geografia Regional, se realizam para efeitos da delimitação de um território e de sua caracterização como unidade regional).
- 1.2. — Excursão didática, para adestramento nos métodos de investigação das conexões e interrelações dos elementos do quadro natural.
- 1.2.1. — Excursão tendo como objetivo determinada área, ou determinado problema (exemplos: a) caracterização morfo-climática de determinada área; b) verificação das transições climáticas, morfológicas, edáficas e fitogeográficas entre áreas contíguas diferenciadas; c) estudo e interpretação morfo-climática de determinado trecho costeiro).
- 1.2.2. — Excursão linear, realizada com observações ao longo de um percurso.

#### 2. — Excursão linear.

- 2.1. — A excursão linear geográfica difere dos percursos que têm como objetivo atingir determinada meta. Não se trata de vencer uma distância qualquer para chegar a um lugar que se deseja atingir como objetivo principal. Trata-se de estabelecer uma etapa, como referência, e de erigir como objetivo o estudo da área percorrida.
- 2.2. — Esse estudo ao longo do percurso supõe:
- 2.2.1. — abstração dos ideais de conforto, ordinariamente reclamados nas viagens comuns;
- 2.2.2. — atenção ininterruptamente dispensada às indicações e comentários que vão sendo feitos pelo orientador da excursão (trata-se, em verdade, de uma aula ministrada em movimento, à medida que as motivações se sucedem, se acrescentam e se correlacionam ao longo do trajeto);
- 2.2.3. — anotação meticulosa das observações sucessivamente enunciadas, para posterior articulação das mesmas e elaboração de relatório de excursão.

3. — *Os objetivos da excursão; métodos de trabalho para realizá-los.*

3.1. — Conhecimento exato da área percorrida, tanto quanto seja possível caracterizá-la ao longo do percurso.

3.1.1. — Topografia: reconhecimento extensivo e sumário do relevo da área percorrida.

3.1.1.1. — Perfil topográfico ao longo do percurso; levantamentos contínuos, procedidos através de registos altimétricos e quilométricos. — Talvegues (geralmente pontes) e interflúvios (separados ou não por uma superfície plana); cotas altimétricas dos talvegues, e da base e do topo das vertentes; nas vertentes, registo das ruturas de declive (níveis de erosão ou níveis estruturais); em quaisquer superfícies, estimativa dos desnivelamentos, que documentam o valor da dissecação. — Amarração do perfil nas cotas, igualmente dos cruzamentos de estrada de ferro e rodovias, e nos aglomerados humanos (registo dos topónimos).

3.1.1.2. — Observações e registos da topografia visível em toda a área; em relação ao perfil topográfico (perfil de referência), consideração das formas eminentes e dos níveis negativos; estimativa da declividade das vertentes, das possíveis correlações altimétricas de níveis, da altura relativa das formas eminentes. — Registo das grandes linhas de orientação do relevo e da drenagem. — Registo dos processos de erosão em curso na área percorrida.

3.1.2. — Estrutura; observação contínua e atenta de sua natureza, de seu comportamento morfológico e de suas variações.

3.1.2.1. — Afloramentos; conotação altimétrica e quilométrica.

3.1.2.2. — Contactos (por exemplo: a) da estrutura sedimentar; com o Pré-Cambriano; b) entre os diferentes horizontes sedimentares); consideração dos efeitos topográficos dos contactos geológicos.

3.1.2.3. — Mergulho e direção de camadas.

3.1.2.4. — Sucessão de camadas: efeitos de erosão diferencial (em igualdade de condições climáticas).

3.1.2.5. — Estilos morfogenéticos sob diversos climas (em igualdade de condições estruturais).

3.1.2.6. — Adaptação de drenagem à estrutura; perfis longitudinais e transversais dos rios; leito aparente e leito maior; efeitos de escavação fluvial e de acumulação.

3.1.3. — Solos e vegetação; transições edáficas e botânicas correlativamente consideradas com as condições topográficas e estruturais.

3.1.3.1. — Fisionomia das associações vegetais; densidade e porte da vegetação; vegetação perefólia e caducifólia.

3.1.3.2. — Fatores de exposição e subexposição.

3.1.3.3. — Estabilidade ou instabilidade do manto de alteração; áreas de solos espessos, de solos tênues e de solos ausentes (correlação desses efeitos com a topografia, a estrutura e as condições climáticas).

- 3.1.3.4. — Drenagem dos solos; fenômenos de porosidade e capilaridade; o calibre das partículas.
- 3.1.3.5. — Solos agrícolas; sua ocorrência e utilização.
- 4. — *Os instrumentos de trabalho de campo.*
  - 4.1. — Altímetros, bússolas, clinômetros, binóculos, martelos, trenas.
  - 4.2. — Cartas geográficas.
  - 4.3. — Equipamento individual: caderneta de campo e lápis; vestimenta que assegure movimentos desembaraçados; calçado robusto (de preferência, botas); proteção da cabeça contra o sol.
- 5. — *Preparação dos relatórios.*
  - 5.1. — Coordenação das anotações e observações recolhidas durante o percurso, para efeitos de visualização global da área percorrida.
  - 5.2. — Elaboração de perfis, com representação, nêles, do máximo possível das observações realizadas.
  - 5.3. — Confecção de carta sumária, com a localização do percurso e da área abrangida pelo estudo.
  - 5.4. — Interpretação conjunta do acervo de observações procedidas.
    - 5.4.1. — Conexões e interrelações dos elementos do quadro natural (complexo físico-biológico); reciprocidade das condições de clima, estrutura, relêvo, solos, vegetação.
    - 5.4.2. — Definição do quadro natural como uma unidade geral que ressuma da diversidade dos seus elementos.

#### 6.<sup>a</sup> AULA (complementação da 2.<sup>a</sup> aula)

### PROCESSOS DE PESQUISAS DE CAMPO EM GEOGRAFIA HUMANA

Prof. MÁRIO LACERDA DE MELO

- 1. — *Semelhanças e diferenças com os processos de pesquisa da Geografia Física.*
  - 2. — *Divisão dos tipos de pesquisas, segundo o capítulo da G. Humana a ser estudado; G. das Populações; G. Agrária; G. Urbana (exemplo da cidade do Crato); G. das Indústrias; G. das Comunicações, etc., e G. Regional.*
    - 2.1. — Semelhanças e diferenças dos processos empregados.
    - 2.2. — Pesquisas de gabinete e pesquisas de campo.
      - 2.2.1. — Pesquisas de gabinete (documentação).
        - 2.2.1.1. — Cartas.
        - 2.2.1.2. — Fotografias.
        - 2.2.1.3. — Bibliografia.
        - 2.2.1.4. — Estatística.
        - 2.2.1.5. — Mapeamentos.
    - 2.3. — Pesquisas de campo, contacto direto com a realidade, objeto dos diferentes ramos da G. Humana.
      - 2.3.1. — Observação e análise da paisagem.
      - 2.3.2. — Entrevistas pessoais.
- (Pesquisa de campo em G. Agrária, tema especial da presente aula, como preparação às excursões a serem realizadas em áreas rurais da região do Cariri).
- 3. — *Observação, na paisagem, dos elementos diretamente reveladores da presença do homem e das feições do povoamento; habitações;*
    - 3.1. — quanto ao número:

- 3.2. — quanto à qualidade;
- 3.3. — quanto à distribuição (*habitat*).
- 4. — *Observação, na paisagem, dos elementos relacionados com as modificações introduzidas pelo homem sobre a vegetação natural.*
  - 4.1. — Áreas com vegetação primitiva.
  - 4.2. — Áreas com vegetação secundária.
  - 4.3. — Os diferentes tipos de vegetação secundária oriundos da exploração florestal, da atividade agrícola e do pastoreio.
- 5. — *Observação, na paisagem, dos elementos relacionados com o uso agrícola da terra.*
  - 5.1. — Áreas de agricultura; condições naturais e humanas aparentes, que explicam sua posição, ou seleção.
  - 5.2. — Produtos cultivados.
    - 5.2.1. — Áreas preferidas pelas diferentes culturas, ou combinações de culturas.
  - 5.3. — Sistema agrícola, definido principalmente:
    - 5.3.1. — pelo comportamento do homem em relação ao solo;
    - 5.3.2. — pela técnica instrumental de trabalho;
    - 5.3.3. — pelo uso ou não da água no solo;
    - 5.3.4. — pela relação de plantas e variedades.
  - 5.4. — Estrutura agrária.
    - 5.4.1. — Dimensões das propriedades dos estabelecimentos agrícolas.
    - 5.4.1. — Regime de trabalho e categorias sociais rurais.
- 6. — *Criação de animais.*
  - 6.1. — Pastagens: tipos, aspectos, dimensões.
  - 6.2. — Cêrcas: tipos, funções.
  - 6.3. — Instalações para criatório.
  - 6.4. — Espécies e raças de animais de criação.
  - 6.5. — Relações com a lavoura.
- 7. — *Entrevistas pessoais.* Pessoas a entrevistar:
  - 7.1. — pessoas competentes da região;
  - 7.2. — pessoas de diferentes atividades e condições sociais.
  - 7.3. — Objetivos:
    - 7.3.1. — auxiliar, confirmar e aprofundar as observações sobre a paisagem;
    - 7.3.2. — obter novas informações, diretas e indiretas, úteis ao estudo.
- 8. — *Relatório.*
  - 8.1. — Descrição.
  - 8.2. — Interpretação. Registro de interrelações e conexões que expliquem os fatos observados. Equilíbrio e interação de elementos que se adaptam aos meio geográfico, segundo condições culturais, técnicas, econômicas e sociais. Relações entre:
    - 8.2.1. — solos e plantas;
    - 8.2.2. — solos, plantas e animais;
    - 8.2.3. — solos, plantas, animais e homens.
- 9. — *Consideração dos fatos econômicos e sociais ligados ao sistema agrário:*
  - 9.1. — como resultantes;
  - 9.2. — como fatores de explicação.

7.<sup>a</sup> AULA

## O MEIO NATURAL E A CULTURA: SUAS INTERAÇÕES

Prof. JOSÉ HESKETH LAVAREDA

1. — *A cultura e o meio natural.*
  - 1.1. — Noção de cultura.
    - 1.1.1. — Importância do elemento técnico.
  - 1.2. — Correlação meio-cultura.
  - 1.3. — A escola determinista.
  - 1.4. — A escola possibilista.
2. — *Relações do meio natural com a cultura.*
  - 2.1. — O meio, fator limitante da cultura.
    - 2.1.1. — O ecúmeno e suas possibilidades.
    - 2.1.2. — As limitações impostas pelo quadro natural, à técnica e à experiência do homem.
  - 2.2. — O meio, fator positivo da cultura.
    - 2.2.1. — Os recursos do meio utilizáveis pelo homem.
    - 2.2.2. — O conhecimento das condições do meio natural na formação.
3. — *Exemplos de limitação e permissibilidade.*
  - 3.1. — A cultura grega.
  - 3.2. — A cultura ocidental.
4. — *O exemplo do NE do Brasil.*
  - 4.1. — Área agrícola.
    - 4.1.1. — Contínua.
    - 4.1.2. — Descontínua.
  - 4.2. — Área de pastoreio.
  - 4.3. — As subáreas culturais do NE.
    - 4.3.1. — Cocais.
    - 4.3.2. — Salinas.
    - 4.3.3. — Ilhas agrícolas
      - 4.3.3.1. — As serras.
      - 4.3.3.2. — O Cariri.

8.<sup>a</sup> AULA

## A VEGETAÇÃO DO CARIRI: INTERPRETAÇÃO GEOGRÁFICA

Prof. DÁRDANO DE ANDRADE LIMA

1. — *Conceituação do Cariri do Ceará.*
2. — *O conhecimento empírico da vegetação do Cariri.*
  - 2.1. — A floresta do "pé-de-serra".
  - 2.2. — A floresta da encosta.
  - 2.3. — O "agreste" da chapada (cerradão).
  - 2.4. — A caatinga do talude da escarpa.
  - 2.5. — A caatinga do pediplano cristalino sul-cearense.
3. — *A necessidade do conhecimento do meio para a explicação da fito-fisiologia do Cariri.*
  - 3.1. — O sopé ("pé-de-serra"); posição e orientação; condições climáticas.
  - 3.2. — As fontes e córregos; causas.

- 3.3. — A floresta.
  - 3.3.1. — Fisionomia.
  - 3.3.2. — Composição (exs.).
  - 3.3.3. — Resultantes da utilização humana.
  - 3.3.4. — A necessidade de sua conservação, sob o risco de perturbação da economia regional.
- 3.4. — A encosta.
  - 3.4.1. — Encosta baixa; continuação da floresta.
  - 3.4.2. — Encosta média; idem.
  - 3.4.3. — Encosta alta: floresta modificada, com elementos novos (exs.: *Vochysia*, etc.).
- 3.5. — A chapada.
  - 3.5.1. — A superfície do tôpo.
    - 3.5.1.1. — Topografia.
    - 3.5.1.2. — Solos.
    - 3.5.1.3. — Pluviosidade.
  - 3.5.2. — Vegetação resultante.
    - 3.5.2.1. — Fisionomia.
    - 3.5.2.2. — Sistemática.
    - 3.5.2.3. — Correspondência no plano nacional.
    - 3.5.2.4. — Composição.
    - 3.5.2.5. — Evolução e graus de densidade.
- 3.6. — O talude da escarpa.
  - 3.6.1. — Condições climáticas.
  - 3.6.2. — Solos.
  - 3.6.3. — Rêde hidrográfica.
  - 3.6.4. — Cobertura vegetal.
    - 3.6.4.1. — Fisionomia.
    - 3.6.4.2. — Sistemática.
    - 3.6.4.3. — Composição; relíquias.
    - 3.6.4.4. — Descaracterização pela agricultura.
- 3.7. — O pediplano cristalino sul-cearense.
  - 3.7.1. — Condições climáticas.
  - 3.7.2. — Solos.
  - 3.7.3. — Cobertura vegetal.
    - 3.7.3.1. — Fisionomia.
    - 3.7.3.2. — Sistemática.
    - 3.7.3.3. — Composição.
    - 3.7.3.4. — Utilização.

4. — *A riqueza do Cariri: reflexo do meio, expresso pela vegetação.*

## 9.<sup>a</sup> AULA

### A FOTOGRAFIA AÉREA: SUA UTILIZAÇÃO NOS ESTUDOS GEOGRÁFICOS

Prof. ADALBERTO FERREIRA CANHA

#### 1. — *Introdução.*

- 1.1. — A fotografia aérea como auxiliar da Cartografia.
- 1.2. — Fotografia isolada e pares de fotografias; pontos notáveis de uma foto e de um par; escala de uma foto.

- 1.2.1. — Foto-índice e mosaico.
- 1.3. — Visão estereoscópica; pares estereoscópicos.
2. — *Exemplos de utilização da fotografia aérea nos estudos geográficos.*
  - 2.1. — Padrões de drenagem.
  - 2.2. — Formas de relêvo; interpretação estrutural e genética.
  - 2.3. — Utilização do espaço terrestre pelo homem.
3. — *Dificuldades na foto-interpretação.*
4. — *Conclusão.*
  - 4.1. — Importância da foto-interpretação para os estudos geológicos, agrônômicos, morfológicos, etc.
  - 4.2. — Importância especial para interpretação dos fatos geográficos em tôdas as suas manifestações.

## 10.<sup>a</sup> AULA

### A REGIÃO, UNIDADE DE ESTUDO GEOGRÁFICO

Prof.<sup>a</sup> RACHEL CALDAS LINS

1. — *Introdução.*
  - 1.1. — A geografia é uma só; as divisões convencionais da Geografia.
    - 1.1.1. — As escalas de complexidade crescente do fato geográfico; combinações primárias, secundárias e ternárias.
    - 1.1.2. — As divisões do estudo: adestramento didático nos domínios da G. Geral (G. Física, G. Biológica, G. Humana).
  - 1.2. — Os estudos geográficos sômente se consomem com a consideração da presença do homem na cena da natureza.
    - 1.2.1. — O homem como agente geográfico; iniciativa, arbítrio e tradições; modificações do quadro natural; agravamento máximo da complexidade das combinações geográficas (combinação ternária).
    - 1.2.2. — O condicionamento do homem pelo complexo físico-biológico; diferentes graus (e tipos) desse condicionamento; o desenvolvimento técnico e a organização social; conceito geográfico de subdesenvolvimento.
  - 1.3. — G. Geral e G. Regional; a G. Regional como o "momento" da complexidade extrema da elaboração do conhecimento geográfico.
2. — *As unidades regionais; aspectos da realidade natural (a unidade dentro da diversidade) que correspondem a diferentes graus (ou tipos) de condicionamento do homem pelo meio.*
  - 2.1. — A região natural; individualização, em área determinada, dum tipo de combinação físico-biológica.
    - 2.1.1. — Meio, domínio, província; o conteúdo autenticamente geográfico do conceito de região.
    - 2.1.2. — Conceito de região natural; sua caracterização pela G. Física e pela G. Biológica; contrôle da caracterização pelos fatos humanos.
      - 2.1.2.1. — O problema da delimitação; a exigência de "visualização" da unidade; delimitação linear e delimitação zonal; as zonas de transição; a utilização do termo "contactos".
      - 2.1.2.2. — O problema da caracterização; os procedimentos destinados a fazerem ressaltar uma unidade das diversidades; o caráter indis-

pensável dos trabalhos de campo em Geografia.

2.1.2.3. — Ensaio de definição (Geraldo Pauwels); "território" "unidade físico-biológica", "integridade".

3. — *As escalas da divisão regional*; os largos e sumários critérios da divisão regional dos continentes; critérios preferenciais (na divisão regional da América do Sul, as diversificações do relevo continental).
- 3.1. — A divisão regional de países; o interesse utilitário (administrativo, ou de planejamento); a divisão regional do Brasil.
- 3.1.1. — Delimitação regional e fronteiras políticas (e administrativas).
- 3.2. — *As Grandes Regiões* brasileiras; critérios (largos ainda) de utilização.
- 3.3. — As subunidades regionais; critérios de subdivisão das Grandes Regiões; o caso do Nordeste; situação, configuração, clima, estrutura, vegetação.
- 3.3.1. — As "regiões" da Grande Região Nordeste; a Região Semi-Árida; regime de chuvas, drenagem, vegetação xerófila, natureza dos solos.
- 3.3.2. — As "sub-regiões" da região semi-árida; as serras Cearenses; relevo (altitude e exposição), pluviosidade, umidade, solos, ocupação humana e utilização do solo.
- 3.3.3. — As "zonas" da sub-região das serras cearenses; a zona do Cariri; relevo (exposição), estrutura (mananciais), umidade, solos; características especiais em função da origem e da evolução histórica do povoamento; policultura; produtos agrícolas comercializáveis; identidade cultural.
4. — *Considerações finais*.
- 4.1. — Importância da G. Regional para a elaboração do conhecimento geográfico geral (G. Geral).
- 4.2. — A G. Regional e a G. Aplicada (referência à 9.<sup>a</sup> aula, do Prof. Mário Lacerda de Melo).

## 11.<sup>a</sup> AULA

### CONTRIBUIÇÃO DA GEOGRAFIA PARA O PLANEJAMENTO REGIONAL

Prof. MÁRIO LACERDA DE MELO

1. — *Planejamento regional*.
- 1.1. — Objetivo; melhoria das condições de vida da população de determinada região.
- 1.2. — Setores: alimentação; saúde; educação; habitação (nível de bem-estar).
- 1.3. — Meio fundamental: desenvolvimento econômico e planejamento econômico.
- 1.4. — Ação direta em cada setor (do item 1.2.); planejamentos específicos.
- 1.5. — Planejamento regional: programa de ação global, principalmente econômico, no âmbito de determinada região.
- 1.6. — Entidades responsáveis: governos (federal, estadual, municipal), diretamente ou através de agências especializadas (isso, como decorrência de ser o poder público responsável pelo bem-estar coletivo).

- 1.7. — Governo e desenvolvimento econômico.
- 1.8. — Noção de região subdesenvolvida; ação contra o subdesenvolvimento.
  - 1.8.1. — No plano da infra-estrutura econômica:
    - 1.8.1.1. — comunicações;
    - 1.8.1.2. — energia;
    - 1.8.1.3. — obras destinadas a corrigir efeitos de condições naturais (açudagem, drenagem, etc.).
  - 1.8.2. — No plano de estrutura econômica:
    - 1.8.2.1. — setor primário de atividades (agric.);
    - 1.8.2.2. — setor secundário.
- 1.9. — Conhecimentos necessários ao planejamento: Economia, Agronomia, Geologia, Zootecnia, Engenharia, Sociologia, Geografia.
2. — *Geografia aplicada. Setores gerais.*
  - 2.1. — Estudo de problemas atinentes aos recursos naturais e às formas de seu aproveitamento pelo homem.
  - 2.2. — Estudos de desequilíbrio nas relações entre o homem e as condições naturais, derivadas de formas e técnicas em uso para aproveitamento de recursos.
  - 2.3. — Estudo de possibilidades de desenvolvimento de caráter regional, para fins de planejamento.
3. — *Geografia aplicada ao planejamento regional. Conhecimentos de realidade e problemas regionais.*
  - 3.1. — Físico-geográficos e biográficos; climáticos; geomorfológicos; hidroológicos; edáficos.
  - 3.2. — Antropogeográficos e geo-econômicos: populacionais, agro-geográficos, de organização urbana, industriais.
  - 3.3. — Caráter da contribuição indispensável dos especialistas de cada setor: conhecimento em profundidade de cada um deles; caráter de contribuição do geógrafo, devido à natureza do método geográfico:
    - 3.3.1. — estudo de cada setor em suas feições especiais (zoneamentos);
    - 3.3.2. — estudo de cada setor em suas relações com outros da mesma ou de outras categorias, o que melhor habilita a surpreender desequilíbrios e inaptações;
    - 3.3.3. — estudo globalista dos conjuntos regionais formados por elementos (e categorias de elementos) solidários; método de Geografia Regional (referência à aula da Prof.<sup>a</sup> Rachel Caldas Lins).
4. — *Exemplo do Nordeste: a SUDENE.*
  - 4.1. — O caso da colonização do Maranhão.
    - 4.1.1. — Problemas dos solos.
    - 4.1.2. — Problemas do padrão cultural do colono.
  - 4.2. — Caso da reestruturação agrária da região canavieira.
    - 4.2.1. — Problemas das variações intra-regionais.
    - 4.2.2. — Problemas das combinações agrícolas.
    - 4.2.3. — Problemas do padrão cultural do morador-trabalhador.
  - 4.3. — Manifestação de compreensão e aprêço pela contribuição do geógrafo.
5. — *Exemplo do Nordeste: o ETENE.*
  - 5.1. — Contribuição geográfica prevista no plano de levantamento e estudo das possibilidades e necessidades do Nordeste.
6. — *Conclusão:* responsabilidades da Geografia Nordestina.

## Verificação da Aprendizagem

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE RIO CLARO

Departamento de Geografia

*Curso de Introdução à Geografia para Ciências Sociais*

Prof. CARLOS AUGUSTO F. MONTEIRO

### EXAME FINAL

#### 1.<sup>a</sup> PARTE

*(Análise de carta com aplicação de conceitos e princípios do método geográfico)*

Analisando a carta topográfica anexa — Fôlha Redenção (Ceará) SGE — Fôlha SB — 24 — D — I — 2, responda “uma” das duas questões propostas:

A — Se lhe fôsse dado fazer um estudo das duas comunidades “Guaiúba” (06/08—54/52) e “Itaipaba” (12/14—38/36), no primeiro contacto geográfico, através da análise desta carta, que fatos poderia você observar? Responda à questão fazendo uma “descrição” comparativa dos “fatos fundamentais” de “localização” e “caracterização geográfica” (?) nos dois povoados.

B — Tome o fato geográfico “açudes” (elemento de ação humana na paisagem) e faça uma análise geográfica do mesmo, observando, no mínimo, a “localização” e “extensão” no espaço e os pontos básicos de correlação deste fato (açudes) com os elementos naturais e humanos desta área.

#### 2.<sup>a</sup> PARTE

*(Metodologia Geográfica e Relações da Geografia com as Ciências Sociais)*

Responda “uma” das três questões seguintes:

1) Estabeleça uma relação entre

“evolucionismo biológico (Darwin)  
“determinismo ambiental” (Ratzel)  
“Teoria Orgânica do Estado”.

2) Esclareça as diferenças de “mobilidade” no tempo entre os fatos naturais e humanos (sociais) dentro do “espaço” geográfico, através de um exemplo concreto de sua livre escolha.

3) Considerando que as Ciências Sociais são, como a Geografia, ciência de síntese, mostre a diferença dos “planos de integração” do domínio e “graus de complexidade” do objeto entre aquelas e esta.

#### 3.<sup>a</sup> PARTE

*(Abordagem Regional)*

Responda “duas” dentre as perguntas seguintes:

1 — Qual o papel do clima na individualização regional do Nordeste brasileiro e qual a diferença que, sob este aspecto, se observa em relação à Região Sul?

2 — Esclareça a importância da vegetação na subdivisão regional do Nordeste.

3 — Qual a importância das chapadas sedimentares no “sertão” nordestino?

4 — Qual a diferença de repercussão na abolição da escravatura na economia do Nordeste e do Sul e quais as conseqüências posteriores aquele fato histórico na composição (qualitativa), da população daquelas duas regiões brasileiras?

## COLÉGIO ESTADUAL PREFEITO MENDES DE MORAIS (GB)

*Prova final de Geografia — 2.<sup>a</sup> série ginásial \**

I — Concordando ou não com as seguintes afirmativas, justifique o seu ponto de vista:

1 — A grande maioria das populações rurais brasileiras tem um baixo padrão de vida.

2 — O estado da Guanabara é um dos de maior desenvolvimento agrícola.

II — Sublinhe a resposta correta:

1 — A Represa de Furnas foi construída no rio:

Tocantins — Peixe — Grande — São Francisco — Negro

2 — A ligação ferroviária do Rio a São Paulo é feita pela:

Leopoldina — Vitória-Minas — Noroeste do Brasil — Central do Brasil

3 — A BR-2 é uma importante rodovia federal que liga:

Rio-Bahia; Rio-Santos; Rio-Rio Grande do Sul; Belém-Brasília

4 — A área mais industrial da Guanabara corresponde à:

zona sul — zona suburbana — zona rural

5 — Imigrante, que no estado de São Paulo, desenvolve a rizicultura e o cultivo do chá:

alemão — húngaro — italiano — japonês — libanês

6 — O clima característico do sertão nordestino é o:

tropical — tropical de altitude — semi-árido — frio desértico

7 — No terceiro Planalto do Paraná predomina o solo:

massapé — terra-roxa — calcário — pantanoso

8 — A vegetação que ocupa a maior área da Região Centro-Oeste é:

floresta — mata dos pinhais — cerrados — mangues — caatinga

9 — A região brasileira de maior extensão territorial é:

Norte — Sul — Centro-Oeste — Leste — Nordeste — Meio-Norte

10 — A Companhia Siderúrgica Nacional está localizada no município de:

Barra Mansa — Volta Redonda — Resende — Pirai — Itaguaí

III — Preencha as lacunas:

1 — Os famosos palacetes, o desenvolvimento da rede ferroviária e a construção do porto de Santos são alguns dos reflexos da expansão do cultivo do .....

2 — Os municípios de Nilópolis, Duque de Caxias, São João de Meriti e Nova Iguaçu estão localizados na .....

3 — Na zona colonial alemã, no sul do país, as áreas agrícolas correspondem às antigas regiões de .....

4 — A introdução e o desenvolvimento da indústria vinícola está ligada à colonização .....

5 — A região do país que possui maiores reservas florestais é a .....

6 — A grande exportação de cacau é feita pelo porto de ..... situado no sul da Bahia.

7 — O maior rebanho ovino do Brasil se localiza no .....

8 — ..... é o mais importante porto fluvial do país.

9 — No rio São Francisco é importante a navegação entre Pirapora e .....

10 — A atividade econômica mais importante do Triângulo Mineiro é a .....

11 — Nos vales dos mais importantes rios maranhenses, o principal produto agrícola é o .....

\* Realizada em dezembro de 1964.

12 — O povoamento do sertão nordestino se processou com a expansão da .....  
 13 — ..... é um dos produtos produzidos pela Companhia Nacional de Alcalis.

14 — ..... é um exemplo de cidade planejada construída na Região Centro-Oeste.

15 — O salto das Sete Quedas está localizado no rio .....

IV — Responda:

1 — Qual a mais importante área criatória da Região Centro-Oeste?  
 .....

2 — Qual a principal produção agrícola da região de Campos (R.J.)?  
 .....

3 — Cite duas importantes cidades gaúchas fundadas por imigrantes alemães.  
 .....

4 — Qual a principal finalidade da construção da barragem de Três Marias?  
 .....

5 — Qual a principal lavoura das terras baixas junto às lagoas gaúchas?  
 .....

6 — Qual o vegetal que possibilita uma importante indústria extrativa no Maranhão.  
 .....

7 — Qual o significado da sigla IBGE?  
 .....

8 — Qual a nova e importantíssima indústria localizada no município de São Bernardo do Campo?  
 .....

9 — Cite dois tipos mestiços da população brasileira.  
 .....

10 — Qual o estado mais populoso do Brasil?  
 .....

V — Localize no mapa o seguinte:

1 — O estado de maior produção algodoeira.

2 — O estado de maior densidade populacional.

3 — O estado maior produtor de sal.

4 — A principal área de produção petrolífera.

5 — A zona onde se localizam as famosas estâncias hidro-minerais do Brasil.

6 — Atualmente, o estado maior produtor de café.

7 — A cachoeira de Paulo Afonso.

8 — A capital de Santa Catarina.

9 — A maior bacia do litoral meridional do Brasil.

10 — O estado criado a 21 de abril de 1960.  
 .....



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.

## Presidência da República

### INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

**APRESENTAÇÃO DO TENENTE-CORONEL GERMANO SEIDL VIDAL** — Transcreve-se, a seguir, ofício enviado pelo senhor presidente do Instituto ao senhor chefe do Estado-Maior do Exército, Décio Palmeiro Escobar, quando da apresentação do ex-secretário-geral:

"Senhor Chefe do Estado-Maior do Exército, Ao ensejo da apresentação do tenente-coronel Germano Seidl Vidal, que se encontrava à disposição deste Instituto, desempenhando o cargo de secretário-geral do Conselho Nacional de Estatística, venho solicitar a Vossa Excelência que sejam consignadas nos assentamentos do citado oficial as referências elogiosas que esta Presidência houve por bem fazer, de público, no ato de transmissão do aludido cargo ao novo titular.

Aproveito a oportunidade para apresentar a Vossa Excelência os protestos de minha elevada estima e distinta consideração. — (a) Gen. *Aguinaldo José Senna Campos*, presidente".

**REFERÊNCIA ELOGIOSA AO TENENTE-CORONEL GERMANO SEIDL VIDAL AO ENSEJO DO SEU DESLIGAMENTO DO IBGE** — Pelo ofício n.º 875/1-9 do Estado-Maior do Exército, de 6 de abril de 1964, foi pôsto à disposição do IBGE o tenente-coronel Germano Seidl Vidal, representante do Estado-Maior do Exército na Junta Executiva Central do Conselho Nacional de Estatística.

Oficial do Estado-Maior, com personalidade marcante e características bem acentuadas de organização e mando; conhecedor dos problemas estatísticos nacionais foi, no espaço de tempo de seis meses, um entusiasta da difícil e inadiável obra de reestruturação do sistema estatístico brasileiro, não mais condizente com as necessidades do país.

Estabeleceu um dispositivo que se empenhou com afinco na solução dos problemas que lhe estavam afetos: acionou com eficiência a rede estatística do CNE, colhendo os mais proveitosos resultados.

Recentemente, como representante do Brasil na VIII Sessão da Comissão de Melhoramento das Estatísticas Nacionais (COINS) no Panamá, teve ocasião de comprovar o pleno conhecimento dos problemas estatísticos, conseguindo, graças a sua destacada atuação entre os representantes de vários países, a aprovação de várias proposições apresentadas pela delegação brasileira, sendo ao final, eleito membro da Junta Coordenadora daquela Instituição e orador oficial da sessão de encerramento.

Ao desligá-lo do IBGE, por solicitação da alta Administração do Ministério da Guerra, louvo-o pela inteligência, entusiasmo, proficiência e desvelo com que dirigiu e impulsionou as complexas atividades do CNE e, ao mesmo tempo, agradeço a cooperação valiosa e eficiente prestada à Estatística e à direção do IBGE, que espera poder contar ainda com a sua colaboração, onde quer que venha a exercer suas atividades profissionais.

Rio de Janeiro, 2 de outubro de 1964. — (a) Gen. *Aguinaldo José Senna Campos*, presidente.

### Conselho Nacional de Geografia

**POSSE DO ENGENHEIRO RENE DE MATTOS NA SECRETARIA-GERAL DO CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA** — Em solenidade pública, realizou-se a 6 do corrente mês de outubro, no auditório do Conselho Nacional de Estatística, a transmissão do cargo de secretário-geral do CNG, do Ten.-Cel. Waldir da Costa Godolphim ao Eng.º René de Mattos. Sob a presidência do Gen. Senna Campos, presidente do Instituto, iniciou-se o ato às 16 horas, presentes o secretário-geral do CNE, Prof. Sebastião Aguiar Ayres, o secretário-geral do CNG, Cel. Waldir da Costa Godolphim, o diretor do Serviço Nacional de Recenseamento, Gen. Licínio de Moraes, o diretor da Escola Nacional de Ciências Estatísticas, Prof. Miranda Neto, o Dr. Péricles de Melo Carvalho, representante do Diretório Central do CNG, o chefe do Gabinete do Presidente, Prof. Lúcio de Castro Soares, representante de altas autoridades, membros do Diretório Central e da Junta Executiva Central, diretores do CNE, do CNG, e grande número de funcionários e colegas do empossado, que vinha até então desempenhando o cargo de diretor da Divisão de Geodésia e topografia.

Iniciando a solenidade, o senhor presidente deu a palavra ao Cel. Waldir da Costa Godolphim que leu o resumo de suas principais realizações à frente do CNG e o elogio que fez, aos seus principais colaboradores, o que vai publicado noutra parte deste Boletim. A seguir, usou da palavra o Dr. Péricles de Melo Carvalho, que analisou a obra e a personalidade do Cel. Godolphim, dizendo que a melhor homenagem à sua operosidade à frente deste Conselho, estava expressa no título que o DC conferia-lhe de membro honorário. A seguir, o Eng.º René de Mattos dirigiu-se aos presentes em alocução publicada a seguir, em que analisou o papel do Conselho na conjuntura brasileira e traçou o esboço de sua administração à frente desta Secretaria-Geral.

Encerrando o ato, o senhor presidente agradeceu os serviços relevantes prestados ao Instituto pelo Cel. Waldir da Costa Godolphim, desejou felicidades na sua nova missão no Exército e exprimitu a satisfação de ter convidado o engenheiro René de Mattos para a Secretaria-Geral que, de sua capacidade e inteligência, muito espera.

**DISCURSO DO TEN.-CEL. WALDIR DA COSTA GODOLPHIM** — Dedicados inteliramente ao serviço da pátria, durante toda nossa vida, encerramos, neste momento, nossas atividades oficiais no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, transferindo a missão de que estávamos incumbidos, ao colega de trabalho, incansável de longos anos, Dr. René de Mattos.

Bem conhece Sua Excelência a grandeza das tarefas com que acaba de ser investido. Isto porque o Conselho Nacional de Geografia, promovendo o conhecimento sistemático e detalhado do território pátrio e unindo nesse desiderato instituições especializadas federais e estaduais, constrói para o Brasil, para a cultura e a administração brasileira, obra imperecível, primeiro, por apontar, no quadro

dos problemas nacionais, a importância geográfica do território, depois, porque, estudando esses problemas à luz da análise e da síntese geográfica coopera para o acerto das suas soluções.

Exmo. Sr. Presidente do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Gen. Aguiinaldo José Senna Campos.

Exmo. Sr. Secretário-Geral do Conselho Nacional de Geografia, Eng.º René de Mattos.

Exmo. Sr. Secretário-Geral do Conselho Nacional de Estatística, Dr. Sebastião Ayres.

Exmo. Sr. Diretor do Serviço Nacional de Recenseamento, Gen. Licínio de Moraes.

Exmo. Sr. Diretor da Escola Nacional de Ciências Estatísticas, professor Antônio Garcia de Miranda Neto.

Exmo. Sr. Representante do Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia.

Exmo. Sr. Representante da Junta Executiva do Conselho Nacional de Estatística.

Exmo. Sr. Chefe do Gabinete do Presidente do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, professor Lúcio de Castro Soares.

Autoridades presentes.

Senhoras e senhores:

O Dr. René de Mattos, antigo funcionário da Casa, engenheiro civil, eminente autoridade nacional na especialidade a que se dedicou, Geodésia e Cartografia, é agora nomeado secretário-geral.

Pelo conhecimento de seus títulos profissionais, de sua personalidade dinâmica, de seu caráter de retidão inflexível, de seu amor ao Brasil e ao IBGE, vejo na nova investidura um penhor de que o Conselho Nacional de Geografia continuará a trilha de progresso que vem palmilhando através das suas várias Secretarias-Gerais, desde os idos de 37 até os dias de hoje, o engenheiro René de Mattos é, realmente, um chefe digno e capaz de liderar tão importante organização nos quadros científicos e culturais de nossa pátria.

Não me alongarei prestando minucioso relatório público da administração que, neste momento, é substituída; os relatórios frequentes e detalhados submetidos à Presidência do IBGE e ao Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia, os atos administrativos cumpridos durante minha gestão, sempre claros e exaustivamente discutidos com todos os que neles tomaram parte, assistidos pelo funcionalismo da Casa, e, sobretudo, o íntimo conhecimento que deles já possui o ilustre secretário-geral, doutor René de Mattos, me eximem de tomar tempo prolongado à atenção de Vossas Excelências na enumeração de cifras e algarismos, medidas vencidas e vincendas, outras apenas estudadas, que constituem o complexo das atividades diuturnas de qualquer administração. Sabe Sua Excelência que é equilibrada a situação financeira, a racionalização dos serviços burocráticos acha-se em fase adiantada, as atividades técnicas em pleno funcionamento, os serviços auxiliares cumprindo normalmente suas tarefas, servidores pagos em dia e sabedores das medidas da administração na defesa de seus genuínos interesses.

Indubitavelmente, a Secretaria-Geral do CNG oferece possibilidades amplas de ação ao espírito arguto e empreendedor do engenheiro René de Mattos. Com o desenvolvimento técnico e científico, econômico e social do Brasil, o administrador encontrará nela, sempre, fértil campo para suas realizações. Sendo um órgão cultural é o CNG muito influenciado com o aparecimento de novas ciências, novos instrumentos e novos métodos de pesquisa e trabalho. Sendo um órgão administrativo procura abordar as novas técnicas de administrar, dentro dos novos conceitos sociais, tais como o bem-estar social dos servidores e as obras de assistência social. Já se tem feito bastante

nesse sentido e a capacidade a inteligência e a dedicação do Dr. René de Mattos muito ainda nos promete.

Quero estender, neste momento, minha respeitosa e cordial saudação ao Exmo. Sr. presidente do IBGE, general-de-divisão Aguiinaldo José Senna Campos, digno continuador da obra de Teixeira de Freitas, pelo seu amor ao Brasil, títulos culturais e personalidade dinâmica, o apoio e a confiança que empresta às iniciativas saudáveis de seus subordinados; é um homem capaz de remover os obstáculos estruturais e políticos conjunturais que impeçam a reformulação dos métodos de ação do IBGE, colocando-os em posição consentânea com as necessidades do país.

Ao Dr. René de Mattos, com um abraço de amizade, faço votos de feliz gestão, declarando-me plenamente confiante no seu êxito, mercê das pujantes qualidades já demonstradas. Digo ao novo secretário-geral que estarei sempre pronto e atento, aplaudindo seus triunfos, que reputo certos.

Aos dedicados servidores da Casa, a quem atribuo todos os êxitos que porventura tenha tido a administração que ora se encerra, ao agradecer a preciosa, sempre presente e pronta colaboração, congratulo-me com eles, pelo Chefe que vêm de adquirir. Confiantes em Deus, os novos dirigentes, com o fiel corpo de servidores, levarão o CNG aos seus altos destinos, patrióticos e imorredouros.

#### DISCURSO DO SECRETÁRIO-GERAL EM-POSSADO, ENGENHEIRO RENÉ DE MATTOS

Exmo. Sr. Presidente do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Gen. Aguiinaldo José Senna Campos.

Exmo. Sr. Secretário-Geral do Conselho Nacional de Geografia, Cel. Waldir da Costa Godolphim,

Exmo. Sr. Secretário-Geral do Conselho Nacional de Estatística, professor Sebastião Ayres,

Exmo. Sr. Diretor do Serviço Nacional de Recenseamento, Gen. Licínio de Moraes,

Exmo. Sr. Diretor da Escola Nacional de Ciências Estatísticas, professor Antônio Garcia de Miranda Neto,

Exmo. Sr. Representante do Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia, doutor Péricles de Melo Carvalho,

Exmo. Sr. Chefe do Gabinete do Presidente do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, professor Lúcio de Castro Soares,

Autoridades presentes,

Senhoras e senhores:

O enorme esforço que o Brasil efetua, buscando diminuir os males que o afligem, está sendo desperdiçado, em grande parte.

Na construção de estradas, vitais à melhor distribuição e escoamento de nossas riquezas; nas obras de saneamento, eliminadoras das endemias mais variadas e dolorosas; no aproveitamento da terra e desenvolvimento agrícola; nas pesquisas do subsolo e exploração mineralógica; na luta contra as secas; no aproveitamento e distribuição de potencial hidrelétrico; enfim, nos mais variados empreendimentos públicos e particulares, vêm sendo mal empregados recursos e tempo, vitais para o nosso povo.

Retratos fiéis das diversas regiões onde se concentram os esforços da nação brasileira, são ferramentas imprescindíveis à redução desse desperdício.

Ao IBGE e, dentro dele, ao CNG, cabe a grande parcela da responsabilidade, na obtenção dos mesmos.

A carta é o mais útil, prático e econômico retrato que se pode conseguir. Obtê-la é a grande missão cartográfica do CNG. Serão

suficientes tais figuras estáticas e frias? Não! É mister fazê-las viver! Tal é a grande responsabilidade geográfica do CNG.

A posição-chave em que se encontram os organismos cartográficos e geográficos brasileiros, dos quais depende, básica e vitalmente, o nosso país, em luta pela sua afirmação como coletividade progressista, respeitada e feliz, somada a dificuldades e problemas de toda forma, que se antepõem à atuação técnico-administrativa do homem público, são de molde a acovardar os mais fracos ou falhos de espírito de luta e idealismo.

Sobre nossos ombros, decidiu o Exmo. Sr. presidente do IBGE, Gen. Aginaldo José Senna Campos, colocar o peso da condução do Conselho Nacional de Geografia, em titânica luta pela sua vitalização, como organismo técnico-científico de produção e pesquisa, apto a satisfazer os seus elevados encargos.

Certos do alto espírito patriótico e da firmeza dos propósitos do Exmo. Sr. presidente, representa tal missão uma enorme responsabilidade. Estou certo, contudo, de que a ela saberemos fazer frente.

Não é a falta de modéstia que motiva a nossa crença, de possuímos grandes trunfos para bem dirigir o CNG, no seu nobre destino.

Em que consistem tais trunfos?

Consistem na chama interior que brilha na grande maioria dos homens, que os faz sentirem-se vexados pelos seus erros e dignificados pelos seus acertos. É a chama que os faz lutar pela família e pela pátria.

Uma única andorinha não faz verão! É fato. É verdade, porém, que não temos somente uma. Temos dezenas, centenas e milhares. É a grande família de servidores do CNG que labuta dentro das mais variadas funções e pontos do nosso território. Um pequeno raio de sol é o bastante para que alcem vôo.

Cada pedra colocada, pequena ou grande, dentro dos recursos e limitações de cada um, será mais um passo à frente, na construção do alicerce cartográfico e geográfico do Brasil. Sobre ele, em grande parte, erguer-se-á o progresso e a felicidade da nossa pátria, pátria de nossos pais, pátria de nossos filhos.

O esforço criador que todos nossos antecessores desenvolveram no passado, torna mais fácil a nossa peleja. Temos claro conhecimento dos obstáculos que se apresentarão em nosso caminho. Confiança e decisão serão suficientes para removê-los.

Na querida pessoa do nosso digno secretário-geral, Cel. Waldir da Costa Godolphim, encontrou o CNG um verdadeiro paladino. Batalhou incansavelmente pela afirmação de nossa Casa, como lídimo representante da cartografia e geografia brasileiras. Fora do nosso convívio diário, estou certo, sua luta não esmorecerá.

Seu espírito organizador, com perfeita clareza e visão de conjunto, fez com que esforços múltiplos, nem sempre ordenados, se ajustassem, se orientassem, eliminando antagonismos e conseqüentes quedas de rendimento. Sua perfeita noção da importância e da necessidade de conjugar esforços, não se fizeram notar somente em ações internas. Externamente, lutou pelo entrosamento mais íntimo dos diversos órgãos cartográficos e geográficos, civis e militares, públicos e privados. De todos depende a cartografia e a geografia nacionais.

Sem qualquer sombra de dúvida, o Conselho Nacional de Geografia será sempre a sua casa, Cel. Waldir da Costa Godolphim.

Caros colegas do CNG, recebemos uma incumbência. Ela não nos foi imposta — aceitamo-la, logo; cumpri-la é nossa obrigação inalienável.

Deferindo ou indeferindo, determinando ou solicitando, executando estudos geográficos, dactilografando, realizando trabalhos geodésicos e astronômicos, fixando, restituindo fotografias aéreas, dirigindo ou reparando veículos, arquivando, montando e desmontando torres, planejando, calculando, preparando originais para reprodução cartográfica, contabilizando, enfim: no calidoscópio composto pela vasta gama de estudos, ações, decisões, etc., que caracterizam a vida do Conselho, cada um de nós tem um dever a cumprir e um ideal a preservar. A chama desse ideal não deverá sofrer o mínimo enfraquecimento. Nosso fim é aumentar seu brilho e fulgor, protegendo-a contra o vento da descrença e do desânimo. As lufadas dos interesses subalternos, deveremos opor a barreira da nossa coesão, da nossa vontade de ajudar a criar um Brasil verdadeiramente grande e forte.

Os serviços que o país exige de cada um de nós, impõem trabalho árduo e máxima austeridade.

Austeridade não consiste em esmagar todo e qualquer sentimento humano. Sentimento de humanidade não é, entretanto, dar a poucos em detrimento de muitos, e dispor da coisa pública como se nossa fosse. Nossos individualismos e nossas fraquezas não podem e nem se sobreporão ao interesse coletivo e ao bem-comum.

Ao prezado Cel. Godolphim, que, vindo de uma escola de armas e civismo, se integrou, de corpo e alma, à nossa causa, à causa da geografia brasileira, os mais sinceros agradecimentos do Conselho Nacional de Geografia. Certo de que continuará a batalhar com o mesmo ardor e idealismo, dentro de suas novas funções na vida militar, pelo bem de nossa querida terra, leve a certeza de que sua luta pelo engrandecimento do Conselho Nacional de Geografia continuará.

Com o firme apoio do Exmo. Sr. presidente do IBGE e a sincera colaboração do nosso brilhante colegiado, Diretório Central, levá-la-emos avante.

É o nosso dever e o cumpriremos.

\* \* \*

**CONVÊNIO ENTRE O CNG E O GOVERNO CEARENSE PARA ELABORAÇÃO DO ATLAS GEOGRÁFICO DO CEARÁ** — Foi assinado anteontem, na sede do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, um convênio entre o Conselho Nacional de Geografia e o estado do Ceará, para realização de estudos destinados à elaboração do atlas geográfico da referida unidade da Federação.

Nesse atlas serão apresentados, em cartogramas e textos elucidativos, sínteses dos fatos geográficos e culturais, bem como sua localização e distribuição. Os levantamentos geográficos e cartográficos a serem efetuados servirão de base para as medidas governamentais de desenvolvimento sócio-econômico do estado.

O ato foi firmado com a presença do governador daquele estado Cel. Virgílio Távora, do presidente do IBGE, Gen. Aginaldo José Senna Campos, do secretário-geral do CNG, engenheiro Renê de Mattos e outros altos funcionários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. O CNG pretende firmar convênios semelhantes com os governos de outros estados.

\* \* \*

**CURSO DE FÉRIAS PARA PROFESSORES DE GEOGRAFIA** — A semelhança de anos anteriores, realizou-se no estado da Guanabara, no período compreendido entre os dias 4 e 29

de janeiro do corrente, mais um Curso de Férias para Aperfeiçoamento de Professores de Geografia do Ensino Médio.

O Curso de Férias é organizado, anualmente, sob os auspícios do Conselho Nacional de Geografia, nos meses de janeiro e julho.

Todas as aulas do 1.º Curso de Férias deste ano, em número de 68, obedeceram ao tema central "Análise e Interpretação dos Mapas do Atlas Geográfico Escolar". O propósito desta escolha foi fornecer aos professores, melhor e mais completa utilização do atlas, poderoso instrumento de ensino e fixação de conhecimentos geográficos. Assim, diferentes assuntos de geografia geral e regional, totalizando sete matérias, foram focalizados abrangendo a análise de cinquenta mapas.

Uma das mais interessantes características deste curso são as bolsas que o CNG oferece aos professores residentes em outras unidades da Federação, possibilitando, desta forma, a muitos profissionais do ensino acompanharem às aulas o que, muitas vezes, lhes seria difícil por falta de recursos próprios.

Frequenteram o Curso de Férias de janeiro deste ano, 25 professores, na qualidade de bolsistas, residentes nos seguintes estados: Acre, Piauí, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Goiás; e 26 alunos regulares além de 18 ouvintes.

Durante a realização dos cursos, os alunos além de receberem apostilas de todas as aulas, recebem, igualmente, diversas publicações complementares para os diferentes assuntos lecionados. Estas publicações, em sua maioria, são editadas pelo CNG. Outras, contudo, são publicações especializadas de entidades oficiais, ligadas a pesquisas geográficas, que também contribuem, quando solicitadas. Nesta oportunidade, por exemplo, o Departamento Nacional da Produção Mineral ofereceu, além de publicações e mapas, 27 coleções de amostras de rochas que foram distribuídas entre os bolsistas.

Dentro do programa do primeiro Curso de Férias levado a efeito em 1965, foram realizadas duas excursões. Uma à orla marítima do estado da Guanabara. A outra ao Museu Nacional, onde técnicos daquela Instituição proporcionaram, aos alunos e professores acompanhantes, várias palestras sobre diferentes temas.

As aulas do Curso foram ministradas, em sua maioria, pelos geógrafos do CNG e por outros professores, especialmente convidados.

★

## MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

### CONSELHO NACIONAL DE PROTEÇÃO AOS ÍNDIOS

**ALTERAÇÃO DE REGULAMENTO** — O presidente da República baixou decreto modificando a redação de alguns dispositivos do Conselho Nacional de Proteção aos Índios.

As normas reguladoras das relações entre índios e civilizados, pela nova redação, caberá ao Conselho. Além disso, o plenário do CNPI passará a ser integrado por 7 membros designados pelo presidente da República, entre pessoas com formação científica no campo das ciências sociais ou comprovada dedicação à causa da integração dos silvícolas à comunidade nacional.

★

## MINISTÉRIO DA GUERRA

**ANIVERSÁRIO DE FUNDAÇÃO DO SERVIÇO GEOGRÁFICO DO EXÉRCITO** — Realizou-se sob o patrocínio da Diretoria do Serviço Geográfico, no período compreendido entre os dias 12 e 19 do mês de novembro do ano próximo passado, a semana comemorativa de mais um aniversário da fundação do antigo Serviço Geográfico do Exército.

A Diretoria do Serviço Geográfico, órgão do Ministério da Guerra, diretamente subordinado ao Estado-Maior do Exército, iniciou suas primeiras atividades em 1917, na antiga Fortaleza de Nossa Senhora da Conceição, hoje morro da Conceição. Dentre as suas inúmeras atividades referentes à elaboração e reprodução de documentos cartográficos em escalas grandes, cabem-lhe ainda o estabelecimento de normas técnicas referentes às cartas topográficas, o controle, cadastro e fiscalização das licenças de levantamentos da país. A DSGE conta hoje, no seu acervo de realizações, com mais de 300 mil quilômetros quadrados de área triangulada, além de numerosos trabalhos especiais, de interesse de vários ministérios e para os mais diferentes fins.

Utilizando técnica herdada dos antigos dirigentes do renomado Instituto Geográfico Militar de Viena (antes da primeira guerra mundial), que ajudaram a organizar o antigo Instituto Geográfico Militar, a Diretoria do Serviço Geográfico realiza em sua sede, no Rio de Janeiro, todos os trabalhos necessários à construção e impressão das cartas e ainda o conserto, a manutenção e a fabricação do instrumental técnico. A Diretoria utiliza fotografias aéreas tomadas por equipagens mistas de oficiais e graduados da Diretoria e da FAB e aviões desta, empregando câmaras aéreas cartográficas, Zeiss e K 17-B. As fotografias são reveladas em laboratórios próprios e restituídas presentemente em aparelhos estereofotogramétricos restituidores multiplex, estereoplanígrafos Zeiss e restituidor Kelsh. As cartas levantadas e impressas pela Diretoria do Serviço Geográfico vem prestando serviços publicamente reconhecidos por autoridades federais, estaduais e municipais.

Entre as organizações já beneficiadas com os serviços da Diretoria, estão a SUDENE, DNOCS, Comissão de Desenvolvimento do Litoral CIBPU, Petrobrás, Hidrelétrica de Sete Quedas, Instituto de Desenvolvimento Agrário de Goiás, Grupo de Trabalho do Sudoeste do Paraná, Plano de Valorização da Fronteira Sudoeste; Departamento de Geografia, Terras e Colonização do Paraná, DNER, SURSAN, Prefeituras de Olinda, Nova Iguaçu e etc., além de cooperação às Universidades e entidades culturais.

Apenas cinco por cento do território nacional estão minuciosamente mapeados. Levando-se em conta que o mapeamento é problema de base, pois não se pode administrar racionalmente ou planejar, bem como realizar grandes obras públicas sem o auxílio fundamental de cartas precisas e minuciosas, vê-se a urgente necessidade da obra a realizar. O levantamento geodésico, o de solos, o de uso da terra e o cadastral geométrico, estão apenas no início, havendo, todavia, promissora atividade relativa ao primeiro e ao último.

As instalações da Diretoria do Serviço Geográfico, outrora residência dos bispos e arcebispos do Rio de Janeiro, hoje verdadeiro monumento histórico nacional, constitui motivo de atração turística. E o lema da Diretoria é: "Visitantes, sejam bem-vindos!". As obras de restauração realizadas a partir de 1948, respeitaram, rigorosamente, as originais linhas arquitetônicas, do mais puro estilo colonial.

## Instituições Particulares

V SEMANA DE ESTUDOS GEOLÓGICOS — A Sociedade de Intercâmbio Cultural e Estudos Geológicos, sediada em Ouro Preto, promoveu em setembro do ano próximo passado, naquela cidade mineira, a V Semana de Estudos Geológicos.

Do certame participaram inúmeras personalidades particularmente dos setores de geologia e minero-metalurgia.

A V Semana de Estudos Geológicos foi organizada obedecendo ao seguinte temário: Aspectos Brasileiros de Hidrologia — Dr. Haroldo Zeferino da Silva; Estudo Geológico de Locais para Barragens — Dr. John Cabrera; Técnicas Hidrogeológicas, sua Importância e Significação Econômica Atual — Dr. José de Carvalho Lopes; Exploração de Águas Subterrâneas — Dr. Otávio Barbosa; Exploração e Desenvolvimento da Água do Subsolo — Dr. Hugo C. Mason; Hidrogeologia e Pesquisa Hidrogeológica no Nordeste Brasileiro — Dr. Stuart Schoff; Aplicação da Perfilagem Poço na Pesquisa de Águas Subterrâneas — Geólogo An-

tônio Cláudio Foscolo Nery; Atividades e Planos do DNPm na Pesquisa de Águas Subterrâneas — Dr. Francisco Moacyr de Vasconcelos; Atividades da Divisão de Hidrologia da SUDENE e Aspectos Hidrogeológicos de Fortaleza — Geólogo Jonas Maria de Castro Araújo; Alguns Aspectos Característicos da Hidrologia do Nordeste — Dr. Wilhelm Kegel.

4.º CENTENÁRIO DE NASCIMENTO DE GALILEU — Em sessão especial presidida pelo professor Artur Moses, a Academia Brasileira de Ciências, no dia 19 de dezembro de 1964, comemorou o 4.º centenário de nascimento de Galileu Galilei.

Diversos oradores fizeram uso da palavra, discorrendo sobre assuntos alusivos à data, dentre eles, o professor Abraham de Moraes, conferencista oficial da cerimônia. O professor A. de Moraes lembrou aspectos da vida e da obra de Galileu, considerado um dos pais da ciência.

## Certames

CONGRESSO INTERNACIONAL DE FOTOGRAFOMETRIA — Realizou-se em Lisboa, em setembro do ano próximo passado, o X Congresso Internacional de Fotogrametria. O conclave, levado a efeito sob os auspícios da Sociedade Fotogramétrica Internacional, reuniu cerca de mil participantes, representando 53 nações de todos os continentes.

O Brasil representado pela Sociedade Brasileira de Cartografia esteve presente na importante reunião. Sua delegação, chefiada pelo major Sebastião Furtado, participando ativamente dos trabalhos, apresentou importante

comunicação sobre a programação para trabalho com o auxílio de computadores eletrônicos nos levantamentos aerofotogramétricos em triangulação. Esse processo é considerado hoje um dos mais avançados e até essa data apenas os holandeses e norte-americanos realizaram-no satisfatoriamente. Esse processo reduz o trabalho de 60 homens-hora no emprêgo de computadores no cálculo das triangulações, que vinha sendo retardado, por sua complexidade.

O próximo Congresso Internacional de Fotogrametria realizar-se-á em 1968, na cidade de Lausane, Suíça.

## Unidades Federadas

### GUANABARA

CURSO SOBRE ASPECTOS GEOGRÁFICOS E SOCIAIS DA GUANABARA — Foi promovido, no ano próximo passado, pela Associação dos Geógrafos Brasileiros, seção da Guanabara, em colaboração com a Rádio Roquete Pinto, um curso sobre a geografia e aspectos sociais da Guanabara.

Destinou-se o referido curso não só a professores secundários de estudos sociais, como, também, a todos os interessados nos problemas sociais, particularmente, naqueles pertinentes ao estado da Guanabara.

Foram estudados, entre outros, os seguintes temas: "A circulação urbana, deslocamentos diários da população"; "Área residencial urbana"; "Bairros e subúrbios"; "A função portuária, fator de expansão da cidade"; "Seus problemas atuais".

As aulas estiveram a cargo de ilustres professores e geógrafos, tais como professor Orlando Valverde, Pedro Pinchas Geiger e Haidine Bairos.

O geógrafo Pedro Pinchas Geiger, ao dar início às aulas do curso, disse que nas cidades, embora as relações sociais sejam mais numerosas, seus vínculos nem sempre são estreitos como em qualquer outro lugar. Segundo ele, o morador de apartamento, vizinho ao nosso, freqüentemente, não tem mais para nós

o menor significado. É "um locatário qualquer, com o qual não mantemos as mínimas relações".

O original curso de geografia não teve somente interesse pelo estudo físico das condições geográficas do estado, mas sim, e principalmente, na medida em que esse meio físico possa ser modificado pela ação do homem e interesse, assim, às atividades do estado. Os relevos foram examinados pela sua importância no problema dos transportes da Guanabara como, para exemplificar, a abertura de túneis. As ilhas foram vistas, não como acidentes geográficos, mas pela sua atração turística e pelo seu uso como reservatório (algumas) de combustíveis.

Para o professor Pedro Geiger, o homem com o correr dos tempos, tornou-se o maior modificador da face da Terra: mais do que os terremotos; é ele quem molda a superfície terrestre, como as grandes cidades, as estradas, os transportes, os navios nos mares, as indústrias, etc. Dentro desse quadro, segundo o referido professor, a geografia, atualmente, pode ser definida como a ciência da organização do espaço pelo homem.

Em prosseguimento ao Curso de Geografia da Guanabara, afirmou o professor Orlando Valverde, em sua aula, que a Baixada Fluminense era um grande Lago que depois se abriu para o oceano, dando origem, mais tarde, a

diversos pântanos. Disse ainda que a esse tempo, o mar estava, evidentemente, em nível mais baixo do que hoje, e que, por diversos rios que então se formaram, a água escoou para o oceano, sendo devolvida, mais tarde, originando-se daí os vários pântanos, hoje, quase totalmente saneados.

\* \* \*

**CURSO PANORÂMICO SOBRE A HISTÓRIA DO RIO DE JANEIRO** — O Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, associando-se às comemorações do IV centenário de fundação da cidade do Rio de Janeiro, promoveu durante os meses de setembro, outubro e novembro de 1964, um curso, objetivando, em ampla visão, a recapitulação do que se sabe sobre a história da cidade e, bem assim, despertar o interesse dos estudiosos do assunto para os pontos duvidosos ou ainda não suficientemente esclarecidos.

O curso foi organizado em dez aulas, obedecendo à seguinte disposição: O Rio de Janeiro, da Conquista à Fundação e Expulsão dos Franceses (1502-1567) — Prof. Pedro Calmon; O Rio de Janeiro, da Fundação e Expulsão dos Franceses à Mineração (1567-1700) — Prof. Américo Jacobina Lacombe; O Rio de Janeiro no Século XVIII até os Vice-Reis (1701-1763) — Dr. Enéias Martins Filho; O Rio de Janeiro dos Vice-Reis — Dr. Marcos Carneiro de Mendonça; O Rio de Janeiro de D. João (1808-1821) — Embaixador Joaquim de Sousa Leão; O Rio de Janeiro do Primeiro Reinado (1822-1831) — Prof. Marcelo Ipanema; O Rio de Janeiro da Regência (1831-1841) — Dr. Virgílio Correia Filho; O Rio de Janeiro do Segundo Reinado (1840-1889) — Prof. Francisco Marques dos Santos; O Rio de Janeiro da República (até o centenário da Independência) (1889-1922) — Prof. Adolfo Moraes de los Rios Filho; A Expansão do Rio de Janeiro no Século XX — Prof. Nelson Costa.

★

## PARANÁ

**IX REUNIÃO LATINO-AMERICANA DE FLORESTAS** — Foi levada a efeito na cidade de Curitiba, no mês de novembro de 1964, a IX Reunião Latino-Americana de Florestas.

Da cerimônia solene de abertura, sob a presidência do ministro da Educação, Sr. Flávio Suplicy de Lacerda, participaram numerosas autoridades civis e militares, dentre elas, general Itiberê Gouveia do Amaral, comandante da 5.ª Região Militar e representante do ministro da Guerra; Sr. Pompeu Acióli Borges, diretor da FAO no Brasil; Sr. José Nicolau dos Santos, reitor da Universidade do Paraná; Sr. R. G. Fontaine, chefe do Serviço de Política Florestal da FAO em Roma e representante, em Curitiba, do diretor-geral e do diretor de Florestas e Produtos Florestais da FAO; Sr. Edwin Schneiner, representante do Chile e presidente da Comissão Florestal Latino-Americana e o Sr. Paulo Pimentel, secretário da Agricultura e vice-presidente de honra da IX reunião.

Compareceu também à cerimônia o Sr. Ney Braga, governador do estado do Paraná.

Durante a sessão de abertura, falando em nome do diretor-geral e do diretor de Florestas e Produtos Florestais da FAO, usou da palavra o Sr. R. G. Fontaine, que se expressou em inglês, manifestando satisfação em virtude de a reunião ter-se processado em Curitiba, "capital de um estado que evoca florestas famosas, às quais tanto deve a reputação brasileira nos mercados madeireiros mundiais".

Mais adiante o Sr. Fontaine ressaltou que "cabe ao Brasil a distinção de haver facilitado os primeiros passos desta Comissão, com a Conferência Florestal de Teresópolis, em 1948, e com a 1.ª reunião da Comissão, no Rio, um ano mais tarde. Os relatórios nacionais apresentados para essa sessão, por todos os Estados-Membros, dão conta dos avanços mais recentes da progressão geral que a Comissão vem experimentando, desde então, em todos os campos da atividade florestal".

"Entre as melhoras mais significativas — acrescentou — cumpre assinalar a promulgação de uma lei florestal orgânica no Peru; o êxito dos créditos estatais para reflorestamentos, concedidos a particulares na Argentina, que alcançaram 400 milhões de pesos anuais; o progresso, nos inventários florestais no México, no Brasil e em outros países; o ritmo crescente observado na declaração de parques nacionais, particularmente na Venezuela, a importância das novas plantações florestais que, no Chile, por exemplo, superam os 9 mil hectares anuais; e o estabelecimento de numerosas indústrias florestais. Tudo isso se fez, seguindo-se as orientações da Comissão e, freqüentemente, com seu estímulo direto".

Mais adiante, o Sr. Fontaine acentuou que os progressos alcançados "não nos devem fazer esquecer o que ainda resta a realizar. O estudo FAO-CEPAL, sobre as tendências e perspectivas, dos produtos florestais na América Latina, examinados pela Comissão, em sua reunião anterior, pôs em evidência a magnitude da futura procura de produtos florestais na região. Calcula-se que, em 1985, as necessidades madeireiras desta região serão muitas vezes maiores do que atualmente, centuplicando-se o atual consumo de pasta e papel, e que será 8 vezes maior a procura de tabuleiros e painéis de madeira".

Durante o último decênio — prosseguiu — desenvolveram-se muito as indústrias florestais. Não o bastante, porém, para evitar o aumento do *deficit* no comércio de produtos florestais. Sem uma crescente expansão das indústrias florestais, aquele *deficit* aumentará ainda mais. Por outro lado, o documento apresentado pela direção de Florestas e Produtos Florestais à Conferência das Nações Unidas sobre o Comércio e Desenvolvimento, realizada em Genebra, mostrou que, baseando-se em suposições razoáveis, existem condições potenciais para que, em 1975, as regiões em vias de desenvolvimento possam aumentar suas exportações de produtos florestais para países industrializados, na ordem de 1 bilhão de dólares anuais".

"Se forem tomadas medidas adequadas, uma parte importante, nesta procura adicional, poderá ser satisfeita pelos países desta região. No próximo Congresso Florestal Mundial, a realizar-se em Madri, em 1966, dispor-se-á de um panorama completo da oportunidade que oferece a procura mundial de produtos florestais no próximo decênio. Porém, desde já se pode dizer que os países da América Latina, apesar de contar com recursos suficientes para se abastecerem a si próprios e exportar para outras regiões, devem intensificar e coordenar seus esforços, se desejam situar-se vantajosamente no mercado internacional" — aduziu.

"A ata de Bogotá, aprovada pelo Conselho da OEA em 1960 — prosseguiu o Sr. Fontaine — assinalou o reconhecimento, por parte dos governos latino-americanos, de que não se lograria impulsionar o desenvolvimento econômico sem atacar, de uma forma nova, os problemas do setor rural, aplicando profundas mudanças de caráter institucional.

Desde então, vêm-se incrementando, na região, os esforços para modificar as formas

de posse e ocupação de terras que, em muitos países, representam um dos maiores obstáculos ao desenvolvimento. A última conferência regional examinou detidamente esta questão".

"Recentemente — continuou — foi fundado no Chile, com a ajuda do Fundo Especial das Nações Unidas, um Instituto de Capacitação e Pesquisas em Reforma Agrária, aberto a outros países latino-americanos. Muitos outros países criaram organismos de planificação do uso da terra e estabeleceram ou reforçaram institutos de reforma agrária e colonização, num grande movimento destinado a aumentar a produtividade agrícola e a satisfazer as exigências de progresso social e de acesso à propriedade por parte de novas camadas da população rural". E concluiu:

"Durante os próximos dias, pois, deliberaremos, dentro do quadro geral das atribuições da comissão, sobre duas grandes correntes: industrialização e desenvolvimento agrário, que polarizam grande parte dos esforços estatais para o progresso econômico e social dos países da região".

Usando da palavra, o governador do Paraná deu as boas vindas aos delegados, sublinhando que, "neste estado, as florestas não só embelezam a natureza; são também as bases de uma indústria crescente e um dos símbolos vivos de nossas esperanças". Mais adiante disse:

"Se, graças à FAO e à Comissão Florestal, hoje temos a certeza de que, na América Latina, concentram-se as maiores reservas florestais conhecidas, também, graças ao empenho dessas organizações, já temos o sentido da urgência em defender essas reservas. Estamos abrindo os olhos para a extensão do crime que se comete contra o futuro de nossos países, com as derrubadas irracionais, com o sistema medieval das queimadas a abrir terrenos para as lavouras".

"A questão florestal — continuou — jamais poderia ser encarada como um problema meramente técnico. Está interligada com a necessidade da ocupação de novas terras pelas populações rurais, que se vão multiplicando e com a urgência da implantação de novos sistemas de produção no campo, que só são possíveis pela escola e a assistência técnica. Depende, em última instância, da existência de uma vontade política da Nação, que imponha o respeito aos verdadeiros interesses nacionais, que são múltiplos em aspectos, mas coincidentes no objetivo final".

Depois de sublinhar que "todos sentimos a urgência em modernizar a nossa estrutura agrária, atualizar os nossos métodos de produção agrícola e industrializar as nossas cidades", o governador Ney Braga, encerrando, disse do seu otimismo com relação ao futuro do país.

Durante a realização da IX reunião latino-americana de assuntos florestais, inúmeras sugestões foram apresentadas visando a maior amplitude nos projetos de proteção, revigoramento e criação de parques e reservas florestais. Nesse sentido; o Brasil através do Sr. Roberto de Melo Alvarenga, apresentou sugestões a FAO preconizando a dilatação das atividades que o escritório técnico desse organismo pretende montar, objetivando dar assistência à compra de sementes de ensaio. A sugestão brasileira objetiva assistência mais ampla, isto é, a compra de sementes florestais de alto poder germinativo para a melhoria dos parques florestais.

O Brasil foi escolhido para a Presidência da Comissão Florestal Latino-Americana da FAO, que vinha sendo exercida pelo Chile. A escolha foi feita pelos integrantes da 9.ª reunião da Comissão Florestal Latino-Americana

na pessoa do Sr. Victor A. Farah, presidente do Conselho Florestal Federal e que chefiou a delegação brasileira nessa reunião internacional.

A sessão em que se procedeu a eleição foi presidida pelo Sr. R. G. Fontaine, chefe do Serviço de Política Florestal da FAO, em Roma e, por unanimidade, a comissão elegeu os seguintes membros: presidente — Victor A. Farah, do Brasil; primeiro vice-presidente, Fávio Bazan, do Peru; segundo vice-presidente, Elias Dabas, da Argentina; terceiro vice-presidente Juan M. González do México e relatores os Srs. Edgardo Izquierdo e Artur Miranda Bastos, respectivamente, do Peru e do Brasil.

Assumindo suas funções, o Sr. Victor Farah disse da satisfação em ser indicado, manifestando confiança no êxito da reunião, destacando dois pontos importantes que, no seu entender, são problemas cruciais que os governos têm que enfrentar: a proteção das reservas florestais e o incentivo ao reflorestamento em larga escala.

O Comitê Latino-Americano de Parques Nacionais, presidido pelo Sr. Ítalo M. Constantino, representante da Argentina, apresentou ao plenário importantes decisões, podendo-se mencionar dentre elas a) reiterando a recomendação aprovada pela I Conferência Mundial de Parques Nacionais, realizada em Seattle (EUA), no sentido de que os países latino-americanos ratifiquem a Convenção para a Proteção da Flora e da Fauna, e das Belezas Naturais (Washington DC — 1940);

b) promoção da elaboração de uma nomenclatura adequada, para proteção e conservação dos recursos naturais renováveis, que permita, no caso da região latino-americana, maiores possibilidades que as obtidas na Convenção para a Proteção da Flora, Fauna e Belezas Naturais.

c) determinar e estudar, em cada um dos países participantes, as manifestações de natureza que, por sua importância científica, cultural e recreativa, não devem ser separadas das providências para a sua conservação integral; o Comitê recomenda, para prevenir as ameaças de destruição existentes que os governos declarem mediante lei "parques nacionais" as manifestações de natureza assim determinadas e estudadas;

d) criação de parques florestais e preservação das reservas naturais existentes pelos governos;

e) intensificação dos serviços educacionais com relação ao problema florestal e criação de outros; difusão dos conceitos da importância da conservação dos parques e reservas florestais nas escolas e universidades;

f) eliminar dos parques nacionais os elementos contrários ao seu cumprimento e objetivos;

g) proteger a vida silvestre e recomendar aos países a incrementação e proteção à flora e à fauna;

h) início de estudos, inventários e programas de investigação de matérias da vida silvestre, pelos países que ainda não tenham iniciado essas pesquisas; e

i) apoio dos governos à realização de uma reunião de especialistas, a fim de traçar um plano de estatística em geral, com relação aos conhecimentos gerais sobre as aves migratórias, e reiterar acôrdo da Comissão Latino-Americana de Parques Nacionais (IUNC) (Quito — 1964), para recomendar aos países da região que dêem a mais interna colaboração para se constituir com plena eficiência parques internacionais entre países limítrofes.

Falando em nome do Comitê Latino-Americano de Comercialização de Madeira, o Sr.

J. M. González, do México, apresentou o resultado dos trabalhos do Comitê no sentido de melhor aproveitamento comercial dos produtos florestais e pela recomendação dos países-membros, com o objetivo de dispormos oportunamente, de informações anuais sobre produção de mercados nacionais e internacionais.

Para a presidência da Comissão Regional de Investigação Florestal foi eleito o Sr. Frank H. Wadsworth, dos EUA. Em nome desse Comitê, o Sr. Frank H. Wadsworth apresentou ao plenário as seguintes sugestões:

- a) recomendar à FAO assistência para a organização e realização de um curso para técnicos de inventários florestais, no México;
- b) reforços e aumento das bases financeiras da instituição;
- c) recomendação aos governos para que facilitem a importação e exportação de sementes florestais e outros materiais de propagação, sem descuidar dos períodos de quarentena;
- d) recomendação aos governos da necessidade de serem prioritárias, em seus programas, as instituições nacionais de investigação e melhoramentos florestais;
- e) recomendação à Comissão, para que tome medidas, a fim de tornar concreta a organização da Federação Latino-Americana de Profissionais Florestais;
- f) recomendação de que as novas sessões devem ser efetuadas antes da reunião da Comissão, com a duração de 2 dias, para melhor análise dos pontos destinados ao Comitê.

Vários oradores, do Chile, Guatemala, Peru, Uruguai e México, usaram da palavra, tendo preconizado, inclusive, a realização de cursos de genética e seminários de inventários florestais.

Estiveram presentes ao conclave cerca de 190 delegados, assessores e observadores dos seguintes países: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Estados Unidos, França, Guatemala, Holanda, México, Paraguaí, Peru, República Dominicana, Grã-Bretanha, Trinidad, Tobago, Uruguai e Venezuela. Também participaram do certame representantes das seguintes entidades: Associação Latino-Americana de Livre Comércio, Comissão Econômica para a América Latina, Instituto Interamericano de Ciências Agrícolas, União Internacional de Organizações Universais de Investigações Florestais e Junta de Assistência Técnica das Nações Unidas.

★

## SÃO PAULO

**SEMANA DO "JUBILEU DE PRATA" DO DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA DA FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS SÃO BENTO — EXPOSIÇÃO GEOGRÁFICA —**

Segundo observações pessoais do professor João Soukup, no período compreendido entre os dias 9 e 13 de novembro do ano próximo passado, comemorou-se o jubileu de prata do Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras São Bento. Foi realizada, de acordo com o programa, uma exposição de assuntos geográficos e de ciências ligadas à formação do professor de Geografia. Esta exposição, instalada e aberta no dia 9, contou com a presença do magnífico reitor da PUCSP, professor doutor Aranha Bandeira de Mello, que foi recebido pelos M.D. diretor da Faculdade e o senhor coordenador do Departamento, professor Fauze Saadi.

Prestaram brilhante colaboração, na parte das palestras realizadas durante a Semana Comemorativa, os conferencistas convidados, que falaram a uma assistência numerosa e reconhecida de professores, ex-alunos, alunos e representantes de outros institutos. Assim falaram consecutivamente, os seguintes professores universitários: Dr. José Ribeiro de Araújo Filho, Dr. Flavio A. Pereira, Dr. José Reis, Dr. Pasquali e Dr. Fernando Altenfelder Silva. Estas conferências, vasadas em palavras claras, precisas e atraentes de mestres e cientistas versados, produziram profundo efeito. Para este sucesso contribuiu muito a atuação do professor decano do Departamento, Dr. Joaquim Alfredo Fonseca.

Na parte referente à exposição do material didático usado em aula, notou-se um belo e científico arranjo do material relativo às aulas de Antropologia, orientado pela professora Carmen Sylvia Junqueira de B. Lima.

Volumosa e de apresentação metódica foi a mostra geológica de minerais, rochas e pedras, organizada sob os cuidados do professor Cláudio Bettini que, recentemente, sucedeu ao professor Dr. Aziz Ab'Sáber.

Na seção geográfica, cujo material está profundamente entrosado com a Cartografia, os mapas e murais ocuparam a maior parte dos painéis. Mostraram-se cartas topográficas e geográficas de diferentes técnicas e origens e quadros murais — originais — que, em uso das aulas, explicam e exemplificam os complexos assuntos cartográficos. Da montagem dos mapas incumbiu-se o professor J. Soukup, auxiliado pelos dedicados alunos do Departamento.

Dentre as dezenas de quadros murais apresentados, podem-se mencionar os seguintes: Blocodiagrama do solo do oceano Atlântico, 100 x 70 cm; exemplificação da teoria de Peucker (gradação de côres), 100 x 70 cm; gráfico sobre a equação do tempo, hora local, hora legal, estações, analema, 100 x 90 cm; original do aero-mapa de Porto Alegre, 50 x 60 cm, ao lado de outros mapas azimutais; mapa do bloco diagrama do estado do Rio Grande do Sul — mapa oficial impresso — 110 x 70.

## Exterior

### ESTADOS UNIDOS

**CONQUISTA DO UNIVERSO SUBMARINO** — Através de radicais modificações nos métodos de pesquisas e explorações submarinas, mobilizando dezenas de laboratórios científicos e grandes recursos financeiros, cientistas norte-americanos projetam fazer um levantamento global do mundo submerso sob a imensa capa dos oceanos.

Dentre os itens que compõem o programa, ora em fase de estudos e organização, está prevista a realização de um inventário de todas

as riquezas minerais que existem no fundo do mar, cobrindo uma superfície correspondente a 70% da superfície total do nosso planeta. Adquiriram os cientistas a certeza de que esses recursos minerais são inesgotáveis.

Em muitos locais do Pacífico e do Atlântico, é possível recolher literalmente, com uma pá, os minérios quase puros de ferro e de manganês. Essa prospeção seria realizada por submarinos com magnetômetros que localizariam as jazidas de minérios e os depósitos de petróleo.

Esses laboratórios submarinos contribuiriam, igualmente, para se levantar um mapa pormenorizado do relevo submarino. Em menos de 10 anos, seria possível estabelecer um atlas completo, que cobriria os 360 milhões de quilômetros das bacias oceânicas.

Planeja-se, igualmente, a instalação de laboratórios oceanográficos e centros operacionais submarinos. Essas instalações servirão para estudos sistemáticos com vistas à exploração dos recursos alimentares e minerais das bacias oceânicas. Foi estudado especialmente, um sistema de telecomunicações que ligue vários centros submarinos; comportará redes de fibras óticas que transmitam imagens pelos cabos submarinos e antenas enterradas, que sirvam para a propagação dos sinais de rádio, por meio de certas camadas subterrâneas.

★

## MÉXICO

**NOVOS MUSEUS** — Por motivo da celebração do CLIV aniversário da Guerra de Independência, foram inaugurados na cidade do México, o Museu do Vice-Reinado, o Museu da Cidade do México e o Museu de Arte Moderna.

De maior significação cultural, entretanto, foi a inauguração do monumental Museu Nacional de Antropologia, localizado no bosque de Chapultepec. Todas as etapas do desenvolvimento mexicano, desde a origem do homem até os nossos dias, estão representadas nas vinte e cinco salas que compõem o novo edifício.

O Museu está dividido em duas grandes seções, ocupando cada uma um andar, do edifício; no andar principal encontram-se as dependências de arqueologia e no segundo as de etnografia. A disposição das salas obedece a seqüência progressiva por assunto, iniciando-se com uma introdução geral à antropologia. Segue-se o setor dos povos primitivos, ou dos povos mais antigos que viveram no México antes da utilização da cerâmica. Junto a este setor está o dos povos primitivos do norte, que não entraram no adiantado da civilização mesoamericana. Continua a seqüência com as culturas dos vales centrais — período pré-clássico. Imediatamente depois encontramos a grande sala Teotihuacana, a Cultura Tolteca, a Cultura Maya e a Cultura Asteca. Esta última vem a formar o eixo do museu, por ser uma das mais importantes e das que mais peças reúnem. Ao lado desse grande quadrilátero, encontram-se as salas das Culturas Antigas de Oaxaca, Veracruz e das Culturas do Ocidente. No andar superior, estão localizadas as salas de etnografia.

Ao fim da exposição das diferentes peças que compõem a nova instituição cultural mexicana, acha-se a sala referente à contribuição da cultura indígena ao México moderno. Esta sala está dividida por artes. Assim, na seção de pintura, subdividida em três etapas,

encontramos, inicialmente, iluminado com luz de tonalidade âmbar tênue, um afresco pré-hispânico; em seguida, com luz um pouco mais forte, uma pintura da época colonial (reprodução dos afrescos de Ixmiquilpan), exemplar da pintura renascentista, com elementos indígenas. Finalmente, iluminado mais intensamente, é mostrado um quadro de Diego Rivera, demonstrando a continuidade de alguns elementos da história mexicana.

Nesse Museu, não ficou esquecido que se deve ensinar ao público a ver as peças de arte, valorizá-las, ou seja, a saber visitar o Museu. Com esse objetivo, à porta de entrada, há uma sala onde se tem uma visão amena do que se vai ver. O espetáculo dura dez minutos e foi idealizado de forma teatral, com emprêgo de vozes, luz e som, mostrando as peças-chave de cada sala.

★

## ANTÁRTIDA

**FORMAÇÃO DAS CAMADAS GEOLÓGICAS DA ANTÁRTIDA** — Pesquisando no pólo sul, geólogos norte-americanos descobriram camadas de rochas formadas no período compreendido entre 600 e 400 milhões de anos passados.

A importante descoberta poderá revelar aos cientistas o que sucedeu no decorrer desse intervalo de 200 milhões de anos no continente antártico.

Pouco se sabe da história geológica da Antártida durante aquele período embora os cientistas tenham reconstituído acontecimentos geológicos ocorridos lá antes e depois dessa época. Somente depósitos pequenos e espalhados datando dessa era foram encontrados até o presente.

Sete cientistas, num grupo de estudos geológicos dos Estados Unidos, descobriram os assim chamados depósitos "primitivos paleozóicos" (vida antiga) no que é conhecido na Antártida, como "Serra Netuno das Montanhas Pensacola". As rochas consistem de camadas sedimentárias formadas, originalmente, sob corpos d'água. As camadas mediam cerca de 12 000 metros. Observações em campo indicam que as Pensacolas e, provavelmente, grande parte da região circunvizinha, estavam sob água rasa durante a maior parte desse tempo, mas ao mesmo tempo expostas ao ar por longos períodos. O fato de as camadas se terem dobrado indica que as montanhas se formaram duas vezes e recederam no local antes das atuais montanhas.

Os espécimes de rocha colecionados passarão por exame de laboratório por peritos, em vários campos, antes que dados mais pormenorizados sobre a história da região possam ser dados.

A expedição de três meses é uma de várias realizadas por cientistas norte-americanos na Antártida durante a última temporada de verão do continente.



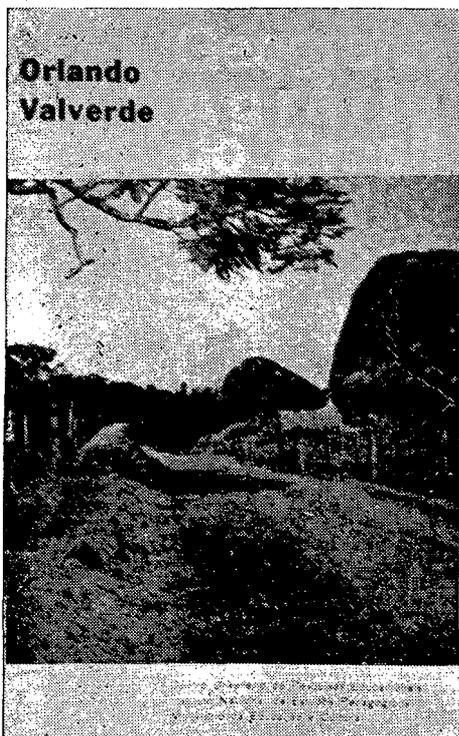
**AOS EDITORES:** Este "Boletim" não faz publicidade remunerada, entretanto, registrará ou comentará as contribuições sobre geografia ou de interesse geográfico que sejam enviadas ao Conselho Nacional de Geografia, concorrendo desse modo para mais ampla difusão de bibliografia referente à geografia brasileira.

## Bibliografia e Revista de Revistas

# Registros e Comentários Bibliográficos

## Livros

VALVERDE, ORLANDO — GEOGRAFIA AGRÁRIA DO BRASIL — Centro Brasileiro de Pesquisas Educacionais — Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos — Ministério da Educação e Cultura — Brasil — Série VI — Sociedade e Educação — Volume 6 (1.º volume) — 395 páginas — ilustrado.



Este é o primeiro volume da obra do professor Orlando Valverde sobre a Geografia Agrária do Brasil. Consistindo de uma série de temas geográficos, o livro conduz o leitor a uma visão preparatória para maiores e mais

diretos conhecimentos que se prolongarão em outra publicação.

De início, o assunto versa sobre as bases seguras das atuais condições geográficas, físicas e econômicas, reunindo grande riqueza de informes, o que faz demonstrar, mais uma vez, o elevado grau de observação alcançado pelo autor, e estendendo, por conseguinte, as primeiras orientações oferecidas pelo professor Léo Waibel.

O autor vem intensificando esses estudos no Brasil, especialmente a partir de 1950, época em que seus vários cursos sobre problemas agrários o entusiasmaram e se convertem em publicações.

Eis que o autor reúne sob esta forma os resultados de pesquisas proporcionadas e organizadas pelo Conselho Nacional de Geografia (IBGE), Centro Brasileiro de Pesquisas Educacionais (MEC) e durante as assembleias anuais realizadas pela Associação dos Geógrafos Brasileiros.

O livro em apêço, publicado para o "público brasileiro", acha-se dividido em três grandes partes: I) "*Metodologia da Geografia Agrária*"; II) "*O Quadro Físico*", onde estão desenvolvidas as observações sobre as condições naturais dos trópicos e III) "*O Quadro Geoeconômico*" — onde se estudam os sistemas agrícolas e os capítulos referentes à comercialização que se vê controlada por grupos privilegiados, especulando os preços dos produtos agrícolas e drenando os lucros para o exterior.

No início e na primeira parte do livro em pauta, há um retrospecto sobre os primórdios dos estudos agrários no Brasil efetuados através do século XIX, quando os precursores trabalhavam, isoladamente, sem formar escola definida.

Remontando mesmo ao século XVIII, André João Antonil (1711) em *Cultura e Opulência do Brasil por*

*suas drogas e minas*, aí se encontra aplicando os rudimentos de geografia da cana-de-açúcar, que, embora sem industrialização, apresenta, na época, comércio ativo.

Já em Saint Hilaire (1816-22), entretanto, há transcrições de capítulos de geografia agrária com os sistemas de agricultura e pastoreio adotados no Paraná.

É na República, entretanto que se observa maior segurança metodológica, através dos estudos de Pierre Denis, Pierre Deffontaines, Pierre Monbeig, Léo Waibel e, finalmente, o autor deste trabalho, que considera "A Geografia Agrária um estudo descritivo das diferenças espaciais da superfície da terra, do ponto de vista da exploração agrícola e a interpretação de suas causas".

Na segunda etapa do livro, o professor Orlando Valverde insere seis capítulos correspondentes às regiões naturais do Brasil, através das quais estão as impressões geográficas de ordem física e respectivas bibliografias.

Cada região natural brasileira, assim estudada individualmente, se projeta como um conjunto vivo de observações recentes, fazendo derrubar os antigos e falsos conceitos geográficos.

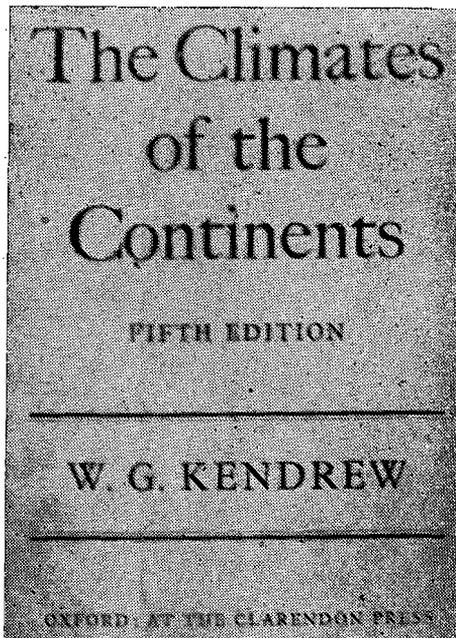
O estudo dos fatores físicos estão relacionados com mapas, perfis, diagramas, esquemas e fotos recentes obtidas nas regiões brasileiras.

Na última parte do livro — "O quadro geoeconômico" apoiado nos estudos da geografia física, o autor resalta os sistemas de coleta selvagem, coleta comercial (babaçu, borracha, carnaúba, madeira, erva-mate) com as áreas de ocorrência, suas utilidades e comércio.

Dentre todos os países do mundo, só o Brasil e Índia são considerados essencialmente tropicais. Por conclusão, o autor assim se expressa: "Enquanto na Índia os povos são produtos de longa adaptação às condições tropicais, o povo brasileiro é herdeiro de uma tradição cultural de países temperados, cujas técnicas agrícolas raramente foram bem sucedidas no novo ambiente ecológico. As demais causas são econômicas e sociais".

*Celeste Rodrigues Mayo*

*The Climates of the Continents* —  
W.C. Kendrew — Fifth edition —  
Oxford University Press, 1961.



Cinco edições, algumas com mais de uma tiragem, podem, com bastante segurança, aferir a grande aceitação desta obra sobre climatologia, mesmo fazendo-se abstração da autoridade do departamento de edições da Universidade de Oxford, responsável pela sua publicação e a opinião de especialistas da matéria.

Sem dúvida, ainda que fazendo um estudo analítico global das condições climáticas de cada região examinada, sem se deter em minúcias, W.G. Kendrew, amparado em sua formação científica e em considerável bagagem de valiosas informações extraídas de relatórios oficiais e de estudos já realizados por outros autores, consegue, realmente, sintetizar, dentro, é certo, das limitações impostas pelo plano da obra, tudo que se sabe sobre as diferentes formas e características com que se apresenta a instável e imensa massa gasosa que envolve o nosso orbe.

Editado pela primeira vez em 1922, grandes foram as dificuldades a serem vencidas pelo autor quando, então, poucos e incertos eram os dados e es-

tudos referentes ao clima de muitas partes da Terra. Hoje, o problema é diferente. Pelo progresso adquirido através das exigências bélicas da última guerra e da evolução natural da ciência geográfica, novas técnicas foram adotadas e inúmeros instrumentos foram criados fornecendo à meteorologia maior amplitude de ação e precisão na coleta e disposição dos elementos coligidos, fonte de capital importância no fornecimento de subsídios aos estudos eólicos, térmicos, de umidade, precipitação, pressão atmosférica, nebulosidade, insolação, etc.

A 5.<sup>a</sup> edição de *The Climates of the Continents*, a mais recente, está disposta em oito partes principais subdivididas em capítulos perfazendo um total de 608 páginas. Referindo-se, preliminarmente, à temperatura e precipitação, como os principais fatores condicionantes, em conjunto, do clima, o autor formula uma série de considerações colocando em relevo a grande instabilidade desses elementos. Focaliza o problema da distribuição de chuvas, tipos de precipitação em diferentes regiões da terra, temperatura média, — frisando, neste particular, a sensível influência exercida pela latitude e altitude, — diferença de pressão e sistemas eólicos.

Os diferentes ramos que compõem a geografia, à semelhança de outras ciências, não podem ser tratadas separadamente como se fossem assuntos independentes. Eles se interpenetram e se conjugam formando um todo único e harmônico. Identificado com esse ponto de vista, W. G. Kendrew, na medida em que possam influenciar na formação dos diferentes tipos de climas atuantes nas grandes massas continentais, faz um esboço das condições físicas geográficas de cada continente estudado, mostrando sua posição relativa e as ilações que possam ser daí tiradas. Não escapou, igualmente, ao autor o estudo das condições oceânicas no que se refere à evaporação e a vasta rede de correntes marítimas, quentes e frias, responsáveis pela determinação dos mais diferenciados e, muitas vezes, paradoxais sistemas de climas, considerando-se determinados tipos de climas para determinadas áreas geográficas.

Não fugindo a esta sistemática, são examinados, com grande riqueza de dados, proficiência e exatidão nas concei-

tuações emitidas, os grandes complexos de climas encontrados nas inúmeras e diferentes regiões que integram a África, Ásia, Europa, América do Norte, América do Sul e Central, Índias Ocidentais, Austrália, Nova Zelândia e Antártida. Exemplificando-se, ao examinar o continente asiático, referente à terceira parte deste compêndio, o professor Kendrew analisa, de per si, sem desconsiderar, contudo, a noção de conjunto, todas as componentes climáticas da Índia, Paquistão, Burma, China, Mandchúria, Mongólia, Japão, Indonésia, Sudeste e Sudoeste da Ásia, Ásia Central, Tibete, Rússia Asiática, Finlândia e regiões do Báltico. Expõe as peculiaridades meteorológicas próprias dessas zonas, focalizando, por estação anual, grau de temperatura, umidade, pressão, deslocamentos de massas de ar, medidas pluviométricas, etc.

Numerosas ilustrações confeccionadas com esmero e dentro de apurada técnica, além de tornar esta obra mais atraente, contribuem, eficazmente, para a boa compreensão e melhor fixação dos pontos aqui tratados. Estas ilustrações revelam temperatura média anual representada em planisfério e mostram, para cada região, a circulação planetária da atmosfera, circulação e regime de ventos, médias isóbaras, massas de ar dominantes em diferentes épocas do ano, médias isotérmicas, média de precipitação anual e mensal (em polegadas), migração de sistemas de ventos, rastros generalizados de ciclones (nas regiões tropicais), etc.

A nomenclatura, escalas de medidas e métodos de mensuração usados pelo autor nas ilustrações, nas tabelas e gráficos obedecem, com algumas exceções, à padronização internacional.

Relaciona ainda o professor W. G. Kendrew, como fonte de referência bibliográfica, diversas obras clássicas sobre climatologia que, alinhadas com este tomo, se avultam por grande valor como fonte de consulta para os estudantes, meteorologistas, professores e interessados, em geral, pelos assuntos climatológicos. Dentre essas obras julgamos oportuno assinalar o trabalho de W. Köppen e R. Geiger publicado sob o título "Handbuch der Klimatologie" e a obra de J. Hann editada sob a mesma denominação.

*Water and Man* — L. M. Cantor — Chatto and Windus (Educational) Ltd. — London — England.



Este livro, *Water and Man*, trata da geografia do potencial hidrelétrico e irrigação. Iniciando-o, seu autor descreve a importância da água como fator de sobrevivência dos seres. Enumera, em seguida, os lugares onde a água é encontrada — oceanos, rios, lagos, campos de neve e glaciais, e na atmosfera em forma de vapor d'água

e nuvens. Menciona, também, a existência de uma pequena quantidade de água que circula em cima e em baixo da superfície da terra no conhecido "ciclo hidrológico" ou, simplesmente, "circulação da água".

L. M. Cantor lembra ainda que embora não possamos incrementar a quantidade de água existente no mundo, podemos, de dois modos, interceptá-la nos seus caminhos e fazê-la trabalhar para nós: usando-a para desenvolver seu potencial e para irrigar a terra.

*Water and Man* revela os diferentes sistemas de represamento e irrigação, seu emprêgo e distribuição nas diferentes regiões do globo, mostrando os antecedentes históricos, que salientam o esforço do homem através dos tempos procurando domar e tirar o máximo proveito da força proveniente da água.

Pelo muito que encerra em forma de conteúdo didático, reforçado por valiosas fotografias, mapas e outras informações em disposição esquemática, a presente publicação pode ser considerada de grande utilidade para todos aqueles que se interessam pelo importante assunto.

É o seguinte o índice desta publicação: Hydro-electric power; A typical hydro-electric power station: the Hoover Dam; The uses of hydro-electricity; World distribution; Conclusion. Irrigation; Ancient aids to irrigation; Modern aids to irrigation; A modern irrigation works, the Aswan Dam; World distribution; The future; A short list of sources; Some revision questions.

M.T.G.P.

## Periódicos

*Boletín de la Sociedad Argentina de Estudios Geográficos* — Ns. 56/59 — Buenos Aires, março-dezembro de 1963.

Abre o presente número um interessante trabalho acerca da "Nação de Estrutura e a Geografia Regional" subscrito por Horacio A. Difiri, subdividido em três partes, nas quais o autor sintetiza o seu raciocínio sobre positivismismo e possibilismo geográfico e noção estrutural das regiões. Além desta, seguem-se como matéria de maior importância, um estudo sobre a colônia japonesa Toyohara de La Paz, de autoria de Amália Inés Gerages, e um in-

forme acerca da XXV Semana Platina de Geografia, levada a efeito entre 14 e 20 de outubro de 1963 na localidade argentina de Salta. Completam a publicação um relato sobre as atividades da junta diretora da Sociedade Argentina de Estudos Geográficos e uma série de notas e comentários bibliográficos de interesse geográfico.

*Desenvolvimento & Conjuntura* — Ano VIII — N.º 11 — novembro de 1964.

Recebemos mais este exemplar de *Desenvolvimento & Conjuntura*, órgão de divulgação especializado em economia e finanças, editado mensalmente

pela Confederação Nacional da Indústria.

Na seção referente à política econômica e financeira, este número publica a conclusão do trabalho do historiador H. Ferreira Lima, apresentado em série, sobre o tema: Ruy Barbosa e o Encilhamento\*.

A seção financeira insere matéria analítica da situação do país com relação ao balanço de pagamentos, receita da união e sobre a expansão das condições monetárias no primeiro semestre de 1964.

Publica ainda o periódico em pauta, sobre política industrial, trabalho do economista Luís Carlos Carneiro, baseado no tema "Indústria Nacional de Máquinas-Ferramentas" e, de Albert Viton, chefe da Seção do Açúcar da FAO-Roma, "Consumo do Açúcar no Mundo". Além desses, dentro do tema referente ao comércio externo, publica também declarações do Dr. José Antônio Mayobre, secretário executivo da CEPAL, feitas na reunião de 20 de julho de 1964, do Comitê Interamericano da Aliança para o Progresso. Essa declaração é de grande utilidade para os estudiosos do assunto que se desejam identificar com a posição dos países em desenvolvimento em relação aos países centrais ou maduros.

*Revue Romaine de Géologie, Géophysique et Géographie* — Série de Géographie — Tome 8 — 1964 — Éditions de l'Académie de la République Populaire Roumaine.

Insere o presente exemplar da publicação em epigrafe, diferentes trabalhos situados dentro do campo da geografia física e humana, mostrando a atual posição dos estudos geográficos na Romênia. Apresentados em idioma francês e inglês, os assuntos aqui tratados denotam grande preocupação pelo rigor e profundidade científica, consubstanciadas, principalmente, em

farta referência bibliográfica, tabelas, esquemas e bem cuidadas e oportunas ilustrações obtidas com o auxílio da cartografia.

Este periódico já se encontra incorporado ao acervo da biblioteca do Conselho Nacional de Geografia. Para melhor orientação dos leitores, contudo, julgamos oportuno transcrever parte do sumário dos estudos ali desenvolvidos. Vintelă Mihăilescu, C. Herbst and I. Băcănaru, Methods of geographical research of towns in Rumania; I Sandru and V. Cucu, Classification of the types of towns in Rumania; Dragos Bugă and Constanta Rusenescu, Territorial distribution and growth of population in the Rumanian plain in the 20th century; I Băcănaru, Contribution à l'étude géographique des établissements ruraux du Delta du Danube; Ion Iordan, Ion Velcea, GH. Iacob et Alexandra Ghenovici, Carte économique de la République Populaire Roumaine; C. Herbst, I. Băcănaru et N. Caloiianu, Types de concentration territoriale de l'industrie en Roumanie; Cristache Stan and Alexandra Ghenovici, River and sea-transport in the Brăila-Sulina sector of the Danube; Ioana Ștefănescu et Niculina Baranovsky, Formes de l'exploitation agricole dans les Subcarpathes de la Prahova et les changements survenus ces derniers cent ans; St. M. Stoenescu, Contribution de la climatologie à la localisation de l'industrie en Roumanie; Iosif Ujvári, The hydrologic regime and balance in the hydrographic basin of the Danube; A. C. Banu, Données sur une transgression d'âge historique dans le bassin de la mer Noire et du Bas-Danube; Petre Gistescu, Problèmes concernant le bilan hydrologique des lacs, avec des exemples de Roumanie; Ion T. Pisota, Remarks on the thermal regime of glacial lakes in the Southern Carpathians; N. Donită, Zonality of vegetation in Rumania, and the problem of the subdivision of the zone of deciduous forests in Central Europe etc.

## Bibliografia Especializada

Biblioteca referente ao estado da Guanabara

*Índice, por autor, dos trabalhos publicados no Boletim Geográfico (N.º 1 a 179)\*.*

Backheuser, Everardo — "Crescimento da cidade do Rio de Janeiro" — Resenha e Opiniões — Ano III, n.º 29 — agosto de 1945.

Backheuser, Everardo — "Densidade demográfica da cidade do Rio de Janeiro" — Resenha e Opiniões — Ano III, n.º 31 — outubro de 1945.

\* Elaborado pelo redator Abner de Sousa.

- Backheuser, Everardo — "Geografia Carioca: Aspectos Geológicos no Tempo Colonial" — Resenha e Opiniões — Ano III — N.º 32 — Novembro de 1945.
- Backheuser, Everardo — "Geografia Carioca: O Cenário Físico no Tempo Colonial" — Resenha e Opiniões — Ano III, n.º 34 — janeiro de 1946.
- Backheuser, Everardo — "A Geologia do Distrito Federal" — Transcrições — Ano III, n.º 35 — fevereiro de 1946.
- Backheuser, Everardo — "Geografia Carioca: Primeiros Delineamentos Urbanos" — Resenha e Opiniões — Ano III n.º 35 — fevereiro de 1946.
- Backheuser, Everardo — "Geografia Carioca: Primeiras Explorações Econômicas" — Resenha e Opiniões — Ano III n.º 36 — março de 1946.
- Backheuser, Everardo — "Geografia Carioca: A População Colonial da Cidade" — Resenha e Opiniões — Ano IV n.º 37 — abril de 1946.
- Backheuser, Everardo — "Geografia Carioca: A Lagoa Rodrigo de Freitas" — Resenha e Opiniões — Ano IV, n.º 39 — junho de 1946.
- Backheuser, Everardo — "Geografia Carioca: A Restinga de Marambaia" — Resenha e Opiniões — Ano IV n.º 40 — julho de 1946.
- Backheuser, Everardo — "Geografia Carioca: O Litoral da Guanabara" — Resenha e Opiniões — Ano IV n.º 44 — novembro de 1946.
- Backheuser, Everardo — "Geografia Carioca: Granito nos Subúrbios" — Resenha e Opiniões — Ano IV n.º 47 — fevereiro de 1947.
- Backheuser, Everardo — "Geografia Carioca: Aspectos Gerais da Geologia do Distrito Federal" — Resenha e Opiniões — Ano V n.º 49 — abril de 1947.
- Cavalcanti, Temístocles — "Divisão do Estado da Guanabara em Municípios" — Resenha e Opiniões — Ano XXI n.º 172 — janeiro-fevereiro de 1963.
- Coaraci, V. — "Velhos Engenhos Cariocas" — Resenha e Opiniões — Ano XIX n.º 162 — maio-junho de 1961.
- Coutinho, Pedro — "O Estado da Guanabara e o Planejamento Regional" — Contribuição à Ciência Geográfica — Ano XVIII n.º 154 — janeiro-fevereiro de 1960.
- Dansereau, Pierre — "Distribuição de Zonas e Sucessão na Restinga do Rio de Janeiro" — Transcrições — Ano V n.º 60 — março de 1948.
- Deffontaines, Pierre — "Geografia Humana do Brasil" Capítulo III: As Duas Grandes Cidades: Rio de Janeiro e São Paulo — Transcrições — Ano IV n.º 47 — fevereiro de 1947.
- Duprat, Augusto L. — "O Problema da Habitação no Distrito Federal" — Contribuição à Ciência Geográfica — Ano XVII n.º 153 — novembro-dezembro de 1959.
- Ferreira, Soares Sebastião — "Notas Estatísticas Sobre a Produção Agrícola e Carestia dos Gêneros Alimentícios no Império do Brasil — Província do Rio de Janeiro" — Transcrições — Ano X n.º 110 — setembro-outubro de 1952.
- Junqueira — Schmidt, J. C. — "Considerações Sobre Alguns Problemas da Cidade do Rio de Janeiro" — Tertúlias Geográficas — Ano IV n.º 38 — maio de 1946.
- Miranda, Ary — "As Origens do Nome do Novo Estado da Guanabara" — Resenha e Opiniões — Ano XXI, n.º 174 — maio-junho de 1963.
- Ratisbonna, Leandro — (Em colaboração com Adalberto Serra) — "O Clima do Rio de Janeiro" — Transcrições — Ano III n.º 28 — julho de 1945.
- Redação do Boletim Geográfico — "A Geografia do Distrito Federal no Ensino Primário" — Resenha e Opiniões — Ano III n.º 26 — maio de 1945.
- Redação da Revista Esso Oilways — "Transportes na Guanabara" — Transcrições — Ano XVI n.º 147 — novembro-dezembro de 1958.
- Redação do Serviço Nacional de Recenseamento — "A População de Fato do Distrito Federal e Sua Distribuição por Zonas e Circunscrições" — Resenha e Opiniões — Ano II n.º 22 — janeiro de 1945.
- Romão da Silva, Júlio — "Geonomásticos Cariocas de Procedência Indígena" (I) — Contribuição à Ciência Geográfica — Ano XVII n.º 153 — novembro-dezembro de 1959.
- Romão da Silva, Júlio — "Geonomásticos Cariocas de Procedência Indi-

- gena" (II) — Contribuição à Ciência Geográfica — Ano XVIII n.º 154 — janeiro-fevereiro de 1960.
- Romão da Silva, Júlio — "Geonomásticos Cariocas de Procedência Indígena" (III) — Contribuição à Ciência Geográfica — Ano XVIII n.º 155 — março-abril de 1960.
- Serra, Adalberto — (Em colaboração com Leandro Ratisbonna) — "O Clima do Rio de Janeiro" — Transcrições — Ano III n.º 28 — julho de 1945.
- Serra, Adalberto — (Em colaboração com Leandro Ratisbonna) — "O Clima do Rio de Janeiro" — Transcrições — Ano XIV n.º 131 — março-abril de 1956.
- Silva, Moacir M. — "As Duas Grandes Ligações Terrestres Entre Rio de Janeiro e Bahia" — Resenha e Opiniões — Ano VII n.º 80 — novembro de 1949.
- Soares de Sousa, Gabriel — "Tratado Descritivo do Brasil em 1587" (capítulos L, LI, LII, LIII, LIV, LV, LVI e LVII) — Textos Raros — Ano XXII n.º 175 — julho-agosto de 1963.
- Soeiro de Brito, Raquel — "Agricultores e Pescadores Portugêses no Rio de Janeiro" — Transcrições — Ano XIX n.º 165 — novembro-dezembro de 1961.
- Várzea, Afonso — "Melancolia Agrícola na Micro-Geografia Carioca" — Contribuição à Ciência Geográfica — Ano X n.º 107 — março-abril de 1952.
- Vieira, Flávio — "A Via Férrea Rio de Janeiro-Cidade do Salvador" — Comentário — Ano VIII n.º 93 — dezembro de 1950.



**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.

## Legislação Federal

### Atos do Poder Executivo

LEI N.º 4 401, DE 10 DE SETEMBRO DE 1964

*Estabelece normas para a licitação de serviços e obras e aquisição de materiais no Serviço Público da União, e dá outras providências.*

O Presidente da República,

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte lei:

Art. 1.º Os procedimentos referentes à contratação de serviços, ou obras pelo regime de empreitada, bem como a aquisição de material, equipamentos e animais destinados ao serviço público de administração direta e de administração descentralizada, obedecendo às seguintes normas:

I — Far-se-á licitação por concorrência pública:

a) para a execução de serviços ou obras, de montante superior a 500 vezes o valor do maior salário-mínimo;

b) para aquisição de materiais e equipamentos de montante igual ou superior a 500 vezes o valor do maior salário-mínimo.

II — Será exigida a licitação por concorrência administrativa;

a) para a execução de serviços ou obras de montante igual ou inferior a 500 vezes o valor do maior salário-mínimo.

b) para aquisição de materiais e equipamentos de montante inferior a 500 vezes o valor do maior salário mínimo.

III — Será dispensada... *Vetado* ... a coleta de preços:

a) para a execução dos serviços ou obras de montante inferior a cem vezes o valor do maior salário-mínimo;

b) para a aquisição de materiais e equipamentos de montante inferior a oitenta vezes o valor do maior salário-mínimo.

IV — Ficam dispensadas as concorrências:

a) para aquisição e execução de serviços ou obras que, por motivo de interesse nacional, a juízo do presidente da República, não permitirem publicidade ou a demora do processamento das concorrências;

b) para aquisição e execução de serviços ou obras que, por circunstâncias especiais ou imprevistas, forem considerados de caráter urgente, a juízo do presidente da República;

c) a critério do ministro de Estado, para aquisição de materiais, ou gêneros que só podem ser fornecidos por produtor, empresa ou representante comercial exclusivos, bem como para a execução de serviços dependentes de profissionais de notória especialização;

d) para a aquisição de animais;

e) para arrendamento ou aquisição de imóveis destinados ao serviço público, quando tiverem características especiais, a juízo do ministro de Estado;

f) quando não houver acudido nenhum proponente a uma licitação anterior.

V — ... *Vetado* ...

§ 1.º Nas hipóteses deste artigo, poderá ser também dispensada a coleta de preços, em casos devidamente justificados, a juízo do presidente da República ou do ministro de Estado, conforme a competência nêle prevista.

§ 2.º Poderão ser também dispensadas concorrências ou tomada de preços, em casos de urgência especial, a critério do ministro de Estado, para a aquisição de gêneros alimentícios nos locais da produção.

§ 3.º Em qualquer hipótese, sempre que a administração julgar preferível poderá licitar a fornecimento de bens e equipamentos ou a execução de serviços ou obras, de qualquer valor, mediante concorrência pública.

Art. 2.º A despesa decorrente da aplicação das letras a e b do item III do art. 1.º poderá ser feita mediante ajuste e independente de registro.

Art. 3.º A coleta de preços far-se-á mediante carta-convite expedida, pelo menos a 3 (três) licitantes e com 5 (cinco) dias úteis no mínimo de antecipação, verificada por protocolo.

Art. 4.º A licitação para-aquisição de material ou execução de serviços ou obras, por concorrência pública ou administrativa, indicará, pelo menos:

a) dia, hora e local da licitação;  
b) quem receberá as propostas;  
c) condições de apresentação das propostas;

d) critério de julgamento das propostas;  
e) descrição sucinta do objeto da licitação;  
f) local em que serão prestadas informações e fornecidas plantas, instruções, especificações e outros elementos necessários ao perfeito conhecimento da licitação;

g) prazo máximo para cumprimento do objeto da licitação;

h) valores da caução para licitação e para contrato, quando fôr o caso.

Art. 5.º Entre os proponentes julgados idôneos e admitidos à licitação, o vencedor será aquele que oferecer menor preço, salvo se a comissão julgadora, por motivos técnicos, considerar outra proposta como a mais conveniente.

Parágrafo único. Quando o edital de concorrência admitir discriminação por item a licitação poderá prever a preferência às propostas de menor preço para cada item, independentemente do preço global de cada proposta. Se tal preferência não fôr prevista, as propostas serão indivisíveis.

Art. 6.º É da competência do ministro de Estado determinar quais as despesas que se enquadram na hipótese da alínea I, do artigo 49 da lei n.º 830, de 23 de setembro de 1949.

Art. 7.º ... *Vetado* ...

Art. 8.º Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 10 de setembro de 1964; 143.º da Independência e 76.º da República.

H. CASTELLO BRANCO  
Milton Soares Campos  
Ernesto de Mello Baptista  
Arthur da Costa e Silva  
Vasco da Cunha  
Juarez Távora  
Hugo de Almeida Leme  
Flávio Lacerda  
Arnaldo Sussekind  
Nelson Freire Lavenère Wanderley  
Luiz Vicente Belford de Ouro Preto  
Daniel Faraco  
Mauro Thibau  
Roberto Campos  
Osvaldo Cordeiro de Farias

(Publicado no *Diário Oficial*, edição de 21-9-64).

## LEI N.º 4439, DE 27 DE OUTUBRO DE 1964

*Fixa os vencimentos de magistrados, membros do Ministério Público e do Serviço Jurídico da União, e dá outras providências.*

O Presidente da República,

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte lei:

Art. 1.º Os vencimentos dos magistrados, dos membros dos Tribunais de Contas da União e do Distrito Federal, do Ministério Público Federal e do Serviço Jurídico da União, são fixados nos anexos I a VI desta lei, observados os princípios da hierarquia funcional.

§ 1.º Os vencimentos dos juizes, procuradores, adjuntos de procuradores e advogados de Ofício do Tribunal Marítimo (dos membros do Conselho Nacional de Economia, dos procuradores das autarquias, da Prefeitura do Distrito Federal, bem como da Campanha Urbanizadora da nova Capital do Brasil e da Fundação Brasil Central (arts. 40 e 42 da lei n.º 4242, de 17 de julho de 1963), são fixados nos anexos VII a IX desta lei.

§ 2.º A partir da vigência desta lei, cessarão pagamentos de abonos, reajustes e aumentos de vencimentos decorrentes da execução das leis ns. 3531, de 19 de janeiro de 1959; 3780, de 12 de julho de 1960; 3826, de 23 de novembro de 1960; 4069, de 11 de junho de 1962 e 4242, de 17 de julho de 1963.

Art. 2.º Aos servidores amparados por esta lei fica assegurada uma gratificação adicional por tempo de serviço, na base de 5% (cinco por cento) por quinquênio de efetivo exercício, até 7 (sete) quinquênios (lei n.º 4345, de 26 de junho de 1964, art. 10 e parágrafos).

Parágrafo único. Fica revogado o art. 12 da lei n.º 3414, de 20 de junho de 1958, e proibida a percepção de quaisquer outras gratificações por tempo de serviço, além da estipulada neste artigo, seja qual for o seu título ou denominação.

Art. 3.º Os servidores a que alude esta lei fazem jus à percepção de salário-família, na conformidade das normas e valores estatuídos para o funcionalismo público.

Art. 4.º As diárias previstas na lei n.º 4019, de 20 de dezembro de 1961, pelo efetivo exercício em Brasília, Distrito Federal, serão calculadas sobre os vencimentos anteriores a esta lei, deduzidas as parcelas absorvidas.

§ 1.º Consideram-se vencimentos, para os efeitos deste artigo, os fixados pela lei n.º 3414, de 20 de junho de 1958, acrescidos exclusivamente dos abonos, reajustes e aumentos de que tratam as leis ns. 3531, de 19 de

janeiro de 1958 (art. 2.º, alínea n), 3826 de 23 de novembro de 1960) (artigos 6.º ou 7.º e 9.º) e 4069, de 11 de junho de 1962 (arts. 6.º, §§ 1.º e 14).

§ 2.º O Ministério da Justiça e Negócios Interiores divulgará, no prazo de 20 (vinte) dias a contar da publicação desta lei, a tabela correspondente às diárias previstas neste artigo, observado o critério indicado no parágrafo anterior.

Art. 5.º Os vogais das Juntas de Conciliação e Julgamento receberão, por sessão a que comparecerem 1/30 (um trinta avos) do vencimento-base dos juizes-presidentes das respectivas Juntas, até o máximo de 20 (vinte) sessões mensais.

Art. 6.º Os presidentes dos Tribunais e os membros do Ministério Público e do Serviço Jurídico da União, a seguir enumerados, perceberão mensalmente, a título de representação, as seguintes gratificações:

I — Presidente do Supremo Tribunal Federal, procurador-geral da República e consultor-geral da República — Cr\$ 50 000;

II — Presidente do Tribunal Federal de Recursos e subprocurador-geral da República, presidente do Conselho Nacional de Economia, presidente do Superior Tribunal Militar e procurador-geral da Justiça Militar; presidente do Tribunal Superior do Trabalho; presidente e procurador-geral do Tribunal de Contas da União; presidente do Tribunal de Justiça do Distrito Federal e procurador-geral da mesma Justiça; presidente e procurador-geral do Tribunal de Contas do Distrito Federal, e presidente do Tribunal Superior Eleitoral — Cr\$ 35 000;

III — Presidentes dos Tribunais Regionais Eleitorais e dos Tribunais Regionais do Trabalho — Cr\$ 20 000.

Art. 7.º Os membros e procuradores dos Tribunais Eleitorais perceberão uma gratificação por sessão a que comparecerem, até o máximo de 15 (quinze) por mês, nas seguintes bases:

a) Juizes do Tribunal Superior Eleitoral e procurador-geral — Cr\$ 7 000;

b) Juizes e procuradores dos Tribunais Regionais — Cr\$ 6 000.

Art. 8.º A União pagará aos magistrados e membros do Ministério Público do antigo Distrito Federal que, com a mudança da capital passaram a servir no estado da Guanabara, vencimentos e vantagens pecuniárias iguais aos fixados nesta lei para os servidores de categorias correspondentes na Justiça do atual Distrito Federal, excetuadas as parcelas referentes às diárias pelo exercício em Brasília e observadas as normas contidas no § 5.º do art. 97, da lei n.º 3754, de 14 de abril de 1960, e no § 3.º do art. 21 da lei n.º 4345, de 26 de junho de 1964.

Parágrafo único. O disposto neste artigo se aplica aos magistrados e aos membros do Ministério Público do antigo território do Acre, observada a norma do § 1.º do art. 9.º da lei n.º 4070, de 13 de junho de 1962.

Art. 9.º Os proventos dos servidores referidos nesta lei, que se encontram na inatividade, serão reajustados, de acordo com os valores e critérios ora estabelecidos.

Art. 10.º Em nenhuma hipótese poderão ser pagos vencimentos e vantagens superiores aos fixados nesta lei.

§ 1.º As decisões dos Tribunais em processos administrativos que importem elevação de vencimentos e vantagens, não obrigam o Tesouro Nacional a efetuar o pagamento resultante da decisão.

§ 2.º O funcionário ou autoridade que requisitar ou autorizar adiantamento à conta de crédito orçamentário ou adicional para atender o pagamento de despesa decorrente da decisão declaratória administrativa contrária ao disposto neste artigo, incidirá nas sanções do art. 315 do Código Penal, além da devolução da quantia paga e demais cominações legais.

Art. 11.º As disposições legais relativas à majoração de vencimentos do funcionalismo público em geral somente se aplicam aos servidores abrangidos por esta lei, se a eles expressamente se referirem.

Art. 12. Excetuados os casos de acumulação constitucional, os magistrados e servidores públicos civis e militares não poderão auferir no país, mensalmente, dos cofres públicos à conta de quaisquer rendas ou taxas, mesmo participação em multa, importância total superior aos vencimentos fixados para os ministros de Estado.

§ 1.º Ficam excluídas do limite acima estipulado somente as seguintes vantagens:

- a) salário-família;
- b) gratificação adicional por tempo de serviço ... (vetado).
- c) diárias (art. 135 da lei n. 1711, de 28 de outubro de 1962);
- d) ajuda de custo; e
- e) gratificações previstas nos arts. 6.º e 7.º desta lei.

§ 2.º Dentre as vantagens excluídas do limite fixado neste artigo, constantes do parágrafo anterior inclusive, para os membros da Magistratura e do Tribunal de Contas da União, as diárias pelo efetivo exercício em Brasília, observado o disposto no parágrafo único do art. 6.º da emenda constitucional n.º 3, de 1961.

§ 3.º O limite fixado neste artigo, no que se refere à participação em multas, deve ser considerado anualmente.

§ 4.º É revogado o parágrafo único do art. 5.º da Lei n.º 3414, de 20 de junho de 1958, ficando, entretanto, os procuradores da República e os procuradores da Fazenda Nacional sujeitos ao teto estabelecido neste artigo.

Art. 13. Os membros dos Tribunais Regionais do Trabalho terão a denominação de juizes, vedado o uso do título de desembargador, que é privativo dos integrantes dos Tribunais da Justiça dos estados.

Art. 14. A lei n.º 4345, de 26 de junho de 1964, não se aplica aos membros da Magistratura, do Ministério Público Federal, do Serviço Jurídico da União, e demais funcionários de que trata esta lei, salvo quanto às normas constantes dos dispositivos a seguir indicados, no que couber:

§§ 1.º, 2.º e 5.º do art. 1.º;

§§ 2.º e 3.º do art. 2.º;

Art. 6.º, letra b, itens I, II e III e parágrafo único;

Art. 10 e seus parágrafos;

Art. 14 e seus parágrafos, quanto aos membros do Serviço Jurídico da União, lotados em repartições do Ministério da Fazenda;

Art. 15 e respectivos itens e parágrafos;

Art. 16 e parágrafos;

Art. 17 e parágrafo único;

§ 2.º do art. 22;

Art. 23 e seu parágrafo único;

Art. 29;

Art. 36.

Art. 15. Em cada Ministério e no Departamento Administrativo do Serviço Público,

haverá uma Consultoria-Jurídica, chefiada por um consultor-jurídico.

§ 1.º Existindo um só cargo de provimento efetivo, quando vagar, será automaticamente transformado em cargo de provimento em comissão.

§ 2.º Na hipótese de haver, atualmente, mais de um cargo de provimento efetivo de consultor-jurídico, serão automaticamente extintos os vagos ou que se vagarem, exceto o último que vagar, ao qual se aplicará a norma do parágrafo anterior.

§ 3.º Nos demais órgãos da administração direta ... (vetado) ... em que houver cargos de consultor jurídico, serão estes extintos quando vagarem.

§ 4.º No Ministério da Fazenda, o órgão de consulta jurídica continuará sendo a Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional, mantidas as disposições da lei n.º 2642, de 9 de novembro de 1955.

Art. 16. As Procuradorias dos órgãos autárquicos serão chefiadas por um procurador-geral, mantido o caráter de cargo de provimento em comissão.

§ 1.º O cargo de consultor-jurídico do Conselho Nacional de Pesquisas, quando vagar, ficará transformado em cargo de provimento em comissão de procurador-geral.

§ 2.º (Vetado).

Art. 17. Os Tribunais Federais integrantes do Poder Judiciário e os Tribunais de Contas remeterão ao poder competente, dentro do prazo de 30 (trinta) dias, proposta de aumento de vencimentos dos servidores de suas secretarias.

§ 1.º As propostas far-se-ão acompanhar dos quadros dos servidores, especificando-se os vencimentos e vantagens que estiverem percebendo.

§ 2.º Nenhum pagamento será efetuado pelo Tesouro Nacional, que se refira a alteração de vencimentos e vantagens, sem que tenham sido concedidos por lei especial e sejam correspondentes a cargos regularmente criados por lei.

Art. 18. (Vetado).

§ 1.º (Vetado).

§ 2.º (Vetado).

Art. 19. O cargo de assessor-jurídico, que figura entre os membros do Serviço Jurídico da União, indicado no item III, do art. 14, da lei n.º 3414, de 20 de junho de 1958, passa a denominar-se de assistente-jurídico, mantendo-se as mesmas condições de igualdade estabelecidas na referida lei.

Art. 20. (Vetado).

Art. 21. As percentagens devidas aos procuradores da República, aos procuradores da Fazenda Nacional ... (vetado) ... promotores públicos, pela cobrança judicial da dívida ativa da União, passarão a ser pagas pelo executado.

§ 1.º No Distrito Federal e nos estados da Guanabara e São Paulo a percentagem será de 1.º para cada procurador, não podendo exceder o limite de 10% por categoria. Nos demais estados, a percentagem será de 6% para os procuradores da República e 6% para os procuradores da Fazenda Nacional.

§ 2.º O total das percentagens estabelecidas no parágrafo anterior será dividido, em quotas iguais, entre os procuradores da República ou procuradores da Fazenda Nacional com exercício no Distrito Federal ou estados, onde se processar a execução.

§ 3.º (Vetado).

§ 4.º Os promotores públicos farão jus a percentagem de 6% pela cobrança judicial da

dívida ativa da União ... (vetado) ... nas comarcas do interior dos estados.

§ 5.º Em nenhuma hipótese, a percentagem será apaga aos procuradores ou promotores, antes do recolhimento aos cofres públicos, da dívida objeto da execução.

Art. 22. É o Poder Executivo autorizado a abrir ao Ministério da Fazenda o crédito especial de Cr\$ 800 000 000 (oitocentos milhões de cruzeiros) para atender aos encargos resultantes da aplicação desta lei, o qual depois de registrado pelo Tribunal de Contas, será distribuído ao Tesouro Nacional.

Art. 23. Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação, retroagindo, quando ... (vetado) ... vantagens financeiras, a 1.º de junho de 1964, revogadas as disposições em contrário.

### ANEXO I

Vencimento  
mensal  
Cr\$

#### SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL

1) Ministro do Supremo Tribunal Federal ..... 840 000

#### TRIBUNAL FEDERAL DE RECURSOS

1) Ministro do Tribunal Federal de Recursos ..... 710 000

#### JUSTIÇA MILITAR

1) Ministro do Superior Tribunal Militar ..... 710 000  
2) Auditor-corregedor ..... 590 000  
3) Auditor de 2.ª entrância ..... 830 000  
4) Auditor de 1.ª entrância ..... 450 000

#### JUSTIÇA DO TRABALHO

1) Ministro do Tribunal Superior do Trabalho ..... 710 000  
2) Juiz dos Tribunais Regionais ..... 670 000  
3) Juiz-presidente das Juntas de Conciliação e Julgamento .. 830 000  
4) Juiz-presidente substitutos .... 450 000

### ANEXO II

#### TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO

1) Ministro do Tribunal de Contas da União ..... 710 000  
2) Auditor junto ao Tribunal de Contas da União ..... 630 000

#### TRIBUNAL DE CONTAS DO DISTRITO FEDERAL

1) Ministro do Tribunal de Contas do Distrito Federal ..... 670 000  
2) Auditor junto ao Tribunal de Contas do Distrito Federal .. 500 000

### ANEXO III

#### JUSTIÇA DO DISTRITO FEDERAL E DOS TERRITÓRIOS

1) Desembargador ..... 670 000  
2) Juiz de Direito ..... 630 000  
3) Juiz substituto e juiz do Registro Civil ..... 450 000  
4) Auditor da Auditoria da Polícia Militar do Corpo de Bombeiros 500 000

### ANEXO IV

#### MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL JUNTO A JUSTIÇA COMUM

1) Procurador-geral da República 740 000  
2) Subprocurador-geral da República (Vetado)  
3) Procurador da República de 1.ª categoria ..... 450 000  
4) Procurador da República de 2.ª categoria ..... 380 000  
5) Procurador da República de 3.ª categoria ..... 320 000  
6) Procurador-adjunto ..... 270 000

#### MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL JUNTO A JUSTIÇA MILITAR

1) Procurador-geral da Justiça Militar ..... 910 000  
2) Subprocurador-geral ..... (Vetado)  
3) Promotor de 1.ª categoria ..... (Vetado)  
4) Promotor de 2.ª categoria ..... (Vetado)  
5) Promotor de 3.ª categoria ..... (Vetado)  
6) Advogado de Ofício de 2.ª entrância ..... (Vetado)  
7) Advogado de Ofício de 1.ª entrância ..... (Vetado)

#### MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL JUNTO A JUSTIÇA DO TRABALHO

1) Procurador-geral da Justiça do Trabalho ..... 710 000  
2) Procurador do Trabalho de 1.ª categoria ..... (Vetado)  
3) Procurador do Trabalho de 2.ª categoria ..... (Vetado)  
4) Procurador-adjunto ..... (Vetado)

#### MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL JUNTO AO TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO

1) Procurador-geral ..... 710 000  
2) Adjunto de procurador ..... (Vetado)

#### MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL JUNTO AO TRIBUNAL DE CONTAS DO DISTRITO FEDERAL

1) Procurador-geral ..... 670 000  
2) Procurador-adjunto ..... (Vetado)

### ANEXO V

#### MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL JUNTO A JUSTIÇA DO DISTRITO FEDERAL E TERRITÓRIOS

1) Procurador-geral da Justiça ... (Vetado)  
2) Procurador ..... (Vetado)  
3) Curador ..... (Vetado)  
4) Promotor público ..... (Vetado)  
5) Promotor substituto ..... (Vetado)  
6) Defensor público ..... (Vetado)  
7) Promotor junto à Auditoria da Polícia Militar e do Corpo de Bombeiros ..... 380 000  
8) Advogado de Ofício junto à Auditoria da Polícia Militar e do Corpo de Bombeiros .... 350 000

### ANEXO VI

#### SERVIÇO JURÍDICO DA UNIÃO

1) Consultor-geral da República .. 840 000  
2) Consultor-jurídico e procurador-geral da Fazenda Nacional (Vetado)  
3) Procurador da Fazenda Nacional de 1.º categoria ..... 450 000  
4) Procurador da Fazenda Nacional

de 2.ª categoria .....	380 000
5) Procurador da Fazenda Nacional de 3.ª categoria .....	380 000
6) Assistente-jurídico e procurador do Ministério da Fazenda ...	450 000
7) Assessor de direito aeronáutico e auditor da Fazenda Nacional	380 000

## ANEXO VII

## TRIBUNAL MARÍTIMO

1) Juiz .....	530 000
2) Procurador .....	450 000
3) Adjunto de procurador .....	380 000
4) Advogado de Ofício .....	350 000

## ANEXO VIII

## CONSELHO NACIONAL DE ECONOMIA

1) Membro .....	710 000
-----------------	---------

## ANEXO IX

SERVIÇO JURÍDICO DAS AUTARQUIAS DA PREFEITURA DO DISTRITO FEDERAL DA COMPANHIA URBANIZADORA DA NOVA CAPITAL DO BRASIL (art. 40 da lei n.º 4 242, de 1963) e da Fundação Brasil Central (Art. 42, da lei n.º 4 242, de 1963).

1) Procurador-geral .....	540 000
2) Procurador de 1.ª categoria ....	450 000
3) Procurador de 2.ª categoria ....	380 000
4) Procurador de 3.ª categoria ....	320 000

Brasília, em 27 de outubro de 1964; 143.º da Independência e 76.º da República.

H. CASTELLO BRANCO  
Milton Campos  
Ernesto de Mello Baptista  
Arthur da Costa e Silva  
Vasco 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  
Sebastião de Sant'Anna e Silva  
Oswaldo Cordeiro de Farias

(Publicado no *Diário Oficial* de sexta-feira, 30 de outubro de 1964).

Ato do Ministro Extraordinário para Assuntos do Gabinete Civil

## CIRCULAR N.º 25, DE 25 DE NOVEMBRO DE 1964

*Dispõe sobre a concessão de horário especial.*

O Excelentíssimo Senhor Presidente da República, considerando o interesse do Estado na formação de profissionais e técnicos de nível superior, resolveu autorizar os diretores e chefes de repartições públicas e autarquias do Poder Executivo a concederem horário especial aos funcionários estudantes universitários sob suas ordens, a fim de que possam freqüentar os respectivos cursos, obedecidas as seguintes normas:

I) A concessão do horário especial não poderá, em caso algum, acarretar diminuição de horas de trabalho semanais ou mensais a que o funcionário estiver obrigado;

II) O horário especial será determinado de modo que a ausência do funcionário do expediente normal da repartição não prejudique o interesse do serviço;

III) O horário especial só será concedido a funcionário matriculado em Escola ou Faculdade em que não haja curso em horário diferente daquele do expediente normal da repartição;

IV) A concessão do horário se fará mediante comprovação, por parte do interessado, de que está matriculado em Escola ou Faculdade de ensino superior, e a requerimento deste;

V) O requerimento, depois de informado pelo diretor ou chefe da repartição, será submetido à aprovação da autoridade superior — ministro de Estado ou dirigente do órgão subordinado à Presidência da República ou da autarquia — a qual concederá o horário especial de trabalho ao funcionário;

VI) O diretor ou chefe de repartição providenciará, tanto quanto possível, localizar os funcionários estudantes em seções onde a sua ausência, durante o expediente normal, não prejudique a boa marcha do serviço;

VII) Não será permitida a localização de funcionários estudantes, em cada seção, em proporção acima de 1 para 5, a fim de evitar que a concessão do horário especial ocasione o desfalçamento de pessoal na seção; e

VIII) Havendo na repartição funcionários estudantes, com atribuições análogas, em número igual ou superior a 4, estes serão agrupados em seções com expediente extraordinário, desde que haja coincidência de horário nos cursos em que estejam matriculados. — *Luiz Vianna Filho*, Ministro Extraordinário para os Assuntos do Gabinete Civil.

(Publicado no *Diário Oficial*, edição de 27 de novembro de 1964).

## CIRCULAR N.º 26, DE 9 DE DEZEMBRO DE 1964

*Trata do perfeito atendimento do que dispõe o artigo 190 do Estatuto dos Funcionários Públicos Civis da União*

O Excelentíssimo Senhor Presidente da República, tendo em vista o perfeito atendimento ao que dispõe o artigo 190 do Estatuto dos Funcionários Públicos Civis da União, de acordo com o qual "o funcionário não poderá exercer mais de uma função gratificada, nem participar de mais de um órgão de deliberação coletiva" determina aos senhores ministros de Estado, dirigentes de órgãos diretamente subordinados à Presidência da República, autarquias e sociedades de economia mista, façam proceder a imediata revisão das condições relativas aos funcionários a seu serviço, no tocante ao atendimento ao referido preceito legal, qualquer que seja o regime de pessoal a que estejam sujeitos, devendo ser considerados, para os respectivos efeitos, como órgão de deliberação coletiva aos integrantes de qualquer empresa ou entidade de personalidade de direito público ou privado, desde que a participação seja em caráter remunerado e decorra de designação de autoridade pública ou de escolha por ela homologada. — *Luiz Viana Filho*, Ministro Extraordinário para os Assuntos do Gabinete Civil.

(Ato publicado no *Diário Oficial*, edição de 10-1-64).

PUBLICAÇÕES DO CNG

	Cr\$
Curso de Informações Geográficas — 1963 .....	1 300
Curso de Férias p. <sup>a</sup> Professôres — 1962 .....	600
Curso de Férias p. <sup>a</sup> Professôres — 1963 .....	1 200
Curso de Férias p. <sup>a</sup> Professôres — 1964 .....	1 600
Tipos e Aspectos do Brasil — 7. <sup>a</sup> edição .....	1 400
 Enciclopédia dos Municípios Brasileiros	
Cada volume .....	1 000
 “Biblioteca Geográfica Brasileira”	
O Homem e a Serra — 2. <sup>a</sup> ed. — Alberto Lamego	1 000
O Homem e a Guanabara — 2. <sup>a</sup> ed. — Alberto Lamego .....	1 500
 Periódicos:	
Revista Brasileira de Geografia	
Trimestral — assinatura anual .....	1 400
Cada volume .....	350
 Boletim Geográfico — Bimestral	
Assinatura anual .....	1 200
Cada volume .....	200

---

Vendas pelo reembolso postal. Pedidos à Secretaria-Geral (Av. Franklin Roosevelt, 146). Os servidores dos órgãos do sistema estatístico/geográfico brasileiro e os professores e alunos de cursos oficiais de geografia têm direito a um desconto de 30%, na Sede.

---

A Biblioteca do Conselho Nacional de Geografia, situada na Av. Calógeras, 6-B, sobreloja, desenvolve atividades de divulgação dos 50 000 volumes de seu acervo bibliográfico especializado e atende ao público, em dias normais de expediente, no horário de 11 às 17 h 30 m. Com idênticas finalidades e no mesmo horário e local funciona, ainda, o Museu de Geografia.

---

# INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

## PRESIDENTE

GEN. AGUINALDO JOSÉ SENNA CAMPOS

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, criado pelo decreto n.º 24 609, de 6 de julho de 1934, é uma entidade de natureza federativa, subordinado diretamente à Presidência da República. Tem por fim, mediante a progressiva articulação e cooperação das três ordens administrativas da organização política da República e da iniciativa particular, promover e fazer executar, ou orientar tecnicamente, em regime racionalizado, o levantamento sistemático de todas as estatísticas nacionais, bem como incentivar e coordenar as atividades geográficas dentro do país, no sentido de estabelecer a cooperação geral para o conhecimento metódico e sistematizado do território brasileiro. Dentro do seu campo de atividades, coordena os diferentes serviços de estatística e geografia, fixa diretrizes, estabelece normas técnicas, faz divulgações, propõe reformas, recebe, analisa e utiliza sugestões, forma especialistas, prepara ambiente favorável às iniciativas necessárias, reclamando, em benefício dos seus objetivos, a colaboração das três órbitas do governo e os esforços conjugados de todos os brasileiros de boa-vontade.

## ESQUEMA ESTRUTURAL

A formação estrutural do Instituto compreende dois sistemas permanentes, o dos Serviços Estatísticos e o dos Serviços Geográficos — e um de organização periódica — o dos Serviços Censitários.

### I — SISTEMA DOS SERVIÇOS ESTATÍSTICOS

O Sistema dos Serviços Estatísticos compõe-se do Conselho Nacional de Estatística e do Quadro Executivo.

A — CONSELHO NACIONAL DE ESTATÍSTICA, órgão de orientação e coordenação geral, criado pelo decreto n.º 24 609, de 6 de julho de 1934; consta de:

1. Um "ÓRGÃO ADMINISTRATIVO", que é a Secretaria-Geral do Conselho e do Instituto.

2. "ÓRGÃOS DELIBERATIVOS", que são: *Assembleia Geral*, composta dos membros da Junta Executiva Central, representando a União, e dos presidentes das Juntas Executivas Regionais, representando os estados, o Distrito Federal e o Acre (reúne-se anualmente no mês de julho); e a *Junta Executiva Central*, composta do presidente do Instituto, dos diretores das cinco Repartições Centrais de Estatística, representando os respectivos Ministérios, e de representantes designados pelo Ministério da Viação e Obras Públicas, Relações Exteriores, Guerra, Marinha e Aeronáutica (reúne-se ordinariamente no primeiro dia útil de cada quinzena) e delibera *ad referendum* da Assembleia Geral; as *Juntas Executivas Regionais* no Distrito Federal, e nos estados; de composição variável, mas guardada a possível analogia com a J. E. C. (reúne-se ordinariamente no primeiro dia útil de cada quinzena).

3. "ÓRGÃOS OPINATIVOS", subdivididos em *Comissões Técnicas*; isto é, "Comissões Permanentes" (estatísticas fisiográficas, estatísticas demográficas, estatísticas econômicas etc.) e tantas "Comissões Especiais" quantas necessárias, o *Corpo de Consultores Técnicos*, composto de 24 membros eleitos pela Assembleia Geral.

B — QUADRO EXECUTIVO (cooperação federativa):

1. "ORGANIZAÇÃO FEDERAL", isto é, as cinco Repartições Centrais de Estatística — Serviço de Estatística Demográfica, Moral e Política (Ministério da Justiça), Serviço de Estatística da Educação e Saúde (Ministério da Educação), Serviço de Estatística da Previdência e Trabalho (Ministério do Trabalho), Serviço de Estatística da Produção (Ministério da Agricultura), Serviço de Estatística Econômica e Financeira (Ministério da Fazenda) e órgãos cooperadores: Serviços e Seções de Estatística especializada em diferentes departamentos administrativos.

2. "ORGANIZAÇÃO REGIONAL", isto é, as Repartições Centrais de Estatística Geral existentes nos estados — Departamentos Estaduais de Estatística, — no Distrito Federal e no território do Acre — Departamentos de Geografia e Estatística, — e os órgãos cooperadores: Serviços e Seções de Estatísticas especializadas em diferentes departamentos administrativos regionais.

3. "ORGANIZAÇÃO LOCAL", isto é, os Departamentos ou Serviços Municipais de Estatística, existentes nas capitais dos estados, e as Agências nos demais municípios.

### II — SISTEMA DOS SERVIÇOS GEOGRÁFICOS

O sistema dos Serviços Geográficos compõe-se do Conselho Nacional de Geografia e do Quadro Executivo.

A — CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA, órgão de orientação e coordenação, criado pelo decreto n.º 1 527, de 24 de março de 1937, consta de:

1. Um "ÓRGÃO ADMINISTRATIVO", que é a Secretaria-Geral do Conselho.

2. "ÓRGÃOS DELIBERATIVOS", ou seja, a *Assembleia Geral*, composta dos membros do Diretório Central, representando a União e dos presidentes dos Diretórios Regionais, representando os estados (reúne-se anualmente no mês de julho); o *Diretório Central*,

composto do presidente do Instituto, do secretário-geral do C.N.G., de um delegado técnico de cada Ministério, de um representante especial do Ministério da Educação e Cultura, pelas instituições do ensino da Geografia, de um representante especial do Ministério das Relações Exteriores, de um representante do governo municipal da capital da República e de um representante do C.N.E. (reúne-se ordinariamente no terceiro dia útil de cada quinzena); os *Diretórios Regionais*, nos estados, de composição variável, mas guardada a possível analogia com o D.C. (reúne-se ordinariamente uma vez por mês).

3. "ÓRGÃOS OPINATIVOS", isto é, *Comissões Técnicas*; tantas quantas necessárias, e *Corpo de Consultores Técnicos*, subdividido em Consultoria Nacional, articulada com o D.C. e 21 Consultorias Regionais, articuladas com os respectivos D.R.

B — QUADRO EXECUTIVO (cooperação federativa):

1. "ORGANIZAÇÃO FEDERAL", com um órgão executivo central — Serviço de Geografia e Estatística Fisiográfica do Ministério da Viação — e órgãos cooperadores — serviços especializados dos Ministérios da Agricultura, Viação, Trabalho, Educação, Fazenda, Relações Exteriores e Justiça; e dos Ministérios Militares (colaboração condicional).

2. "ORGANIZAÇÃO REGIONAL", isto é, as repartições e institutos que funcionam como órgãos centrais de Geografia nos estados.

3. "ORGANIZAÇÃO LOCAL", os Diretórios Municipais, Corpos de Informantes e Serviços Municipais com atividades geográficas.

### III — SISTEMA DOS SERVIÇOS CENSITÁRIOS

O Sistema dos Serviços Censitários compõe-se de órgãos deliberativos — as Comissões Censitárias — e de órgãos executivos cujo conjunto é denominado *Serviço Nacional de Recenseamento*.

A — COMISSÕES CENSITÁRIAS:

1. A Comissão Censitária Nacional, órgão deliberativo e controlador, compõe-se dos membros da Junta Executiva Central do Conselho Nacional de Estatística, do secretário do Conselho Nacional de Geografia, de um representante do Conselho Atuarial e de três outros membros — um dos quais como seu presidente e diretor dos trabalhos censitários — eleitos por aquela Junta em nome do Conselho Nacional de Estatística, verificando-se a confirmação dos respectivos mandatos mediante ato do Poder Executivo.

2. Cada uma das 22 Comissões Censitárias Regionais, órgãos orientadores se compõe do delegado regional do Recenseamento como seu presidente, do diretor em exercício da repartição central regional de Estatística e de um representante da Junta Executiva Regional do Conselho Nacional de Estatística.

3. Cada uma das Comissões Censitárias Municipais, órgãos cooperadores, constitui-se de três membros efetivos — o prefeito municipal como seu presidente, o delegado municipal do Recenseamento e a mais graduada autoridade judiciária local, além de membros colaboradores.

B — SERVIÇO NACIONAL DE RECENSEAMENTO:

1. A "DIREÇÃO CENTRAL", composta de uma Secretaria, da Divisão Administrativa, da Divisão de Publicidade e da Divisão Técnica.

2. As "DELEGACIAS REGIONAIS", uma em cada unidade da Federação.

3. As "DELEGACIAS SECCIONAIS", em número de 117, abrangendo grupos de municípios.

4. As "DELEGACIAS MUNICIPAIS".

5. O "CORPO DE RECENSEADORES".

Sede do CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA — Avenida Beira-Mar, 436 — Edifício Iguapé

Sede do INSTITUTO — Av. Franklin Roosevelt, 186

# ÁREA DO BRASIL

## ÁREA ABSOLUTA E RELATIVA DAS UNIDADES FEDERADAS E DAS GRANDES REGIÕES DO BRASIL

UNIDADES FEDERADAS	ÁREA — 1961		
	Absoluta (km <sup>2</sup> )	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.....	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
<b>Norte.....</b>	<b>3 581 180</b>	<b>42,07</b>	<b>100,00</b>
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
<b>Nordeste.....</b>	<b>965 652</b>	<b>11,35</b>	<b>100,00</b>
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
<b>Leste.....</b>	<b>1 260 057</b>	<b>14,80</b>	<b>100,00</b>
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
<b>Sul.....</b>	<b>825 621</b>	<b>9,70</b>	<b>100,00</b>
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
<b>Centro-Oeste.....</b>	<b>1 879 455</b>	<b>22,08</b>	<b>100,00</b>
<b>BRASIL.....</b>	<b>8 511 965</b>	<b>100,00</b>	—

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.