

IBGE

Presidente: Isaac Kerstenetzky

Diretor Geral: Eurico de Andrade Neves Borba

Diretor Técnico: Amaro da Costa Monteiro



Departamento de Documentação e Divulgação
Geográfica e Cartográfica

Chefe: Ney Strauch

Divisão de Edições

Chefe: Carlos Goldenberg

Publicação bimestral / exemplar Cr\$ 2,00 / assinatura Cr\$ 10,00

Redação: Av. Augusto Severo, 8 — 2.º andar, Lapa ZC 06 — Rio de Janeiro — GB Brasil

Pede-se permuta — on demande l'échange — we ask for exchange.

Ministério do Planejamento e Coordenação Geral
I B G E — DIRETORIA TÉCNICA
Departamento de Documentação e Divulgação
Geográfica e Cartográfica

Boletim Geográfico

234

mai./jun. de 1973 — ano 32

Diretor responsável: Amaro da Costa Monteiro

Secretário: Ney Strauch

1 — REGIÕES, MODELOS E CLASSES	3
2 — ALGUMAS REFLEXÕES SOBRE A PESQUISA EM GEOGRAFIA HUMANA	47
3 — A CERCA E O LUGAREJO: AS PALAVRAS E AS COISAS	55
4 — TABELAS DE PERCENTAGENS PARA A PREVISÃO DAS SECAS NORDESTINAS	80
5 — CONSUMO BRASILEIRO DE ENERGIA	85
6 — TEOR, PROBLEMAS E MÉTODOS DE PESQUISA GEOMORFOLÓGICA	102
7 — PROJETO DE DESENVOLVIMENTO E PESQUISA FLORESTAL	135
8 — BIBLIOGRAFIA	139
9 — NOTICIÁRIO	143
10 — LEGISLAÇÃO	154

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

Boletim Geográfico. a.1- n.1- abril, 1943-

Rio de Janeiro, IBGE, 1943-

n. ilustr. 23cm bimestral

Ministério do Planejamento e Coordenação Geral...

Mensal, a. 1-9, n. 1-105, 1951.

a.-1, n.1-3, abril/jun., 1943, Boletim do Conselho Nacional de Geografia.

a.26-32, n.199-233, jul/ago., 1967-mar./abril 1973, Instituto Brasileiro de Geografia.

1. Geografia — Periódicos. I. Brasil. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Biblioteca de Geografia
IBGE



SWB kpa/
B688
CDD 910.5

sumário

REGIÕES, MODELOS E CLASSES	DAVID GRIGG	3
ALGUMAS REFLEXÕES SOBRE A PESQUISA EM GEOGRAFIA HUMANA	J. BASTIÉ	47
A CERCA E O LUGAREJO: AS PALAVRAS E AS COISAS	P. BONNAUD	55
TABELAS DE PERCENTAGENS PARA A PREVISÃO DAS SECAS NORDESTINAS	ADALBERTO SERRA	80
CONSUMO BRASILEIRO DE ENERGIA	JULIUS A. WILBERG	85
TEOR, PROBLEMAS E MÉTODOS DE PESQUISA GEOMORFOLÓGICA	CARL TROLL	102
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO E PESQUISA FLORESTAL	KARL H. OEDEKOVEN	135
BIBLIOGRAFIA	LIVROS	139
	<i>Études de Géographie Tropicale offertes à Pierre Gourou. Diversos autores.</i>	139
	<i>La Zone Intertropicale Humide. — S. Deveau, O. Ribeiro.</i>	140
	<i>Forest Environments in Tropical Life Zones. — L. R. Holdridge e outros.</i>	141
	PEDIÓDICOS	141
	<i>Société Languedocienne de Géographie.</i>	141
	<i>Informaciones Geográficas</i>	142
	<i>Canadian Geographical Journal</i>	142

NOTICIÁRIO

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA	143
UNIDADES FEDERATIVAS	151
CERTAMES	152
EXTERIOR	153

LEGISLAÇÃO

Legislação de Interesse Geográfico e Cartográfico	154
--	------------

Lei n.º 5 878 — de 11 de maio de 1973.

Dispõe sobre a Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística — IBGE. 154

Lei Complementar n.º 14 — de 8 de junho de 1973.

Estabelece as regiões metropolitanas de São Paulo, Belo Horizonte, Salvador, Porto Alegre, Recife, Curitiba, Belém e Fortaleza. 157

Decreto n.º 71 258 — de 13 de outubro de 1972.

Institui a Medalha do Mérito Indigenista. 159

Decreto n.º 71 353 — de 9 de novembro de 1972.

Dispõe sobre o Sistema de Planejamento Federal. 160

Decreto n.º 71 790 — de 31 de janeiro de 1973.

Institui o Ano Nacional do Turismo. 161

Além das características gerais inerentes a qualquer investigação científica, e das grandes mudanças que se vêm processando nos objetivos e métodos da geografia acadêmica, aos geógrafos continua preocupando a idéia de região, através de métodos regionais. O conceito regional jamais ficou confinado à geografia, sendo também adotado em outras ciências. Há inter-relações óbvias entre conceito regional, métodos de delimitação regional, geografia regional, regionalismo e planejamento regional. No entanto, qual o verdadeiro significado de "conceito regional", de "modelos regionais", de "classes"? David Grigg se ocupa do conceito regional e objetiva indicar as possibilidades de uso da regionalização como método de investigação, de modo a ser utilizado em qualquer ramo da geografia. Este trabalho faz parte do livro *Models in Geography*, capítulo 12, editado por R. Chorley e P. Haggett.

Regiões, modelos e classes

3

DAVID GRIGG *

INTRODUÇÃO

No último meio século houve grandes mudanças nos objetivos e métodos da geografia acadêmica; no entanto, apesar destas mudanças os geógrafos continuaram preocupados com a idéia da região e usaram métodos regionais de investigação não só na geografia regional mas, também, nos ramos sistemáticos do assunto. Como era de se esperar, houve um certo número de controvérsias sobre a natureza da região e algumas divergências quanto aos métodos que deviam ser usados em sua delimitação. Alguns geógrafos fizeram críticas minuciosas sobre a validade do conceito regional (Crowe, 1938, pp. 7-11; Kimble, 1951, pp. 151-174); outros, embora aceitando a utilidade da regionalização como método de indagação, lamentaram a im-

portância atribuída a geografia regional dentro do campo da geografia (Leighly, 1937, pp. 125-141; Ackerman, 1945, pp. 121-143 e 1953, pp. 189-197; Thornthwaite, 1961, pp. 345-356). Os problemas talvez tenham ficado mais confusos pelo fato de as "regiões" serem uma questão fora do mundo da geografia sob a forma de "regionalismo" e "planejamento regional". Há inter-relações óbvias entre o conceito regional, métodos de delimitação regional, geografia regional, regionalismo e planejamento regional (Morgan, 1939, pp. 68-88; Gilbert, 1953, pp. 345-371); Mas nossa preocupação aqui é, principalmente, com a regionalização como método de investigação, que se presume possa ser usado em qualquer ramo da geografia. Estamos, também, necessariamente preocupados com o conceito regional.

* Tradução de Arnaldo Viriato de Medeiros.

Houve um certo número de críticas admiráveis do conceito e dos métodos regionais (Hartshorne, 1939, pp. 250-284 e 1959, pp. 129-145; Robinson, 1953, pp. 49-58; Gilbert, 1960, pp. 157-175; Whittlesey, 1954, pp. 21-68). Mas na maior parte essas críticas se dirigiram principalmente às idéias e aos métodos dos geógrafos, apenas; e eles em geral presumiram também que a regionalização fosse um método de investigação peculiar à geografia não tendo, assim, paralelo com os métodos das outras ciências. Há, pelo menos, duas razões para que seja tentada uma visão mais ampla da região.

Em primeiro lugar, embora os geógrafos tenham feito muito para aperfeiçoar idéias e métodos regionais, o conceito nunca ficou confinado à geografia; e ultimamente foi adotado ou aperfeiçoado independentemente em certo número de outras ciências. Podemos mencionar, por exemplo, o trabalho de alguns ecologistas vegetais e fitossociólogos. Ambos estão preocupados com a natureza das comunidades vegetais; os últimos com a descrição da composição da flora, estrutura e fisiogonomia das comunidades vegetais, os primeiros com as interrelações entre as comunidades vegetais e seu ambiente. Embora a distribuição espacial das comunidades vegetais não sejam uma preocupação principal nestas ciências, é uma questão que surge inevitavelmente. Da mesma forma, embora a ciência do solo talvez esteja preocupada principalmente com a definição e gênese dos tipos de solo, a distribuição destes tipos e sua possível disposição em regiões de solo despertou alguma atenção. A climatologia é menos periférica para o trabalho dos geógrafos do que a pedologia ou ecologia vegetal e há pouca necessidade aqui de chamar a atenção para os problemas de classificar tipos climáticos e o estabelecimento de regiões climáticas (Hare, 1951, pp. 111-134). Nem o uso de métodos regionais está confi-

nado à geografia física e disciplinas congêneres porque nos campos relacionados à geografia humana houve muita atenção para os problemas regionais. Na antropologia cultural houve trabalhos sobre as *áreas de cultura* dos povos primitivos, particularmente na América do Norte (Wissler, 1917; 1927, pp. 881-891 e 1928, pp. 894-900; Kroeber, 1931A, pp. 646-647; 1931B, pp. 248-265 e 1963). Os sociólogos urbanos usaram o que é em essência um conceito regional para estudarem as *áreas naturais* e sociais das cidades (Park, Burgess e McKensie, 1925; Shevky e Bell, 1955). Um certo número de sociólogos rurais estudou as *áreas socioculturais* de partes dos Estados Unidos (Hageod *et al.*, 1941, pp. 216-233 e 1943, pp. 287-297? Lively e Gregory, 1954, pp. 21-31) e, recentemente, houve um interesse crescente entre os historiadores econômicos quanto ao enfoque regional (Broude, 1960, pp. 588-596), particularmente entre os historiadores agrícolas (Heskins, 1954, pp. 3-11). Mesmo entre os economistas, que durante muito tempo se preocuparam principalmente com a análise conjunta das economias, houve tardiamente uma compreensão de que o enfoque regional podia ser proveitoso. Neste sentido o trabalho de W. Isard e sua escola de cientistas regionais é de particular interesse (Isard, 1960; Isard e Cumberland, 1961; Garnsey, 1956, pp. 27-39; Isard, 1956, pp. 13-26).

Isto de maneira alguma esgota as manifestações de conceito regional e de uso de métodos regionais nos ramos congêneres, mas é suficiente para indicar que em muitas ciências onde a distribuição espacial dos fenômenos sobre a superfície da terra, e particularmente onde estes fenômenos podem ser estudados sob um ponto de vista ecológico, o enfoque regional foi adotado ou evoluiu independentemente. É interessante notar que, embora os antecedentes do enfoque regional possam, talvez, ser acompanhados bem

para trás ao longe da história de todos estes assuntos, parece ter havido um nascimento marcante do interesse no fim do século dezenove (Kreeber, 1931B; Heberle, 1943, p. 280; Whitteley, 1954, pp. 23-24).

Mas há uma segunda razão para considerar a região e os métodos regionais numa perspectiva mais ampla do que tem sido habitual até aqui. Pode-se alegar que embora os métodos das diferentes ciências sejam muitas vezes características e pareçam, à primeira vista, ter pouco em comum, apesar disso a ciência em geral está usando métodos semelhantes e estes podem ser reduzidos a um certo número de normas fundamentais. Uma vez alcançada essa redução, os problemas de normas, algumas vezes, se tornam problemas de filosofia tanto como os de uma determinada ciência. O campo da filosofia da ciência foi ocupado para prática dos físicos que não entendem de filosofia e dos filósofos que não entendem de física. Isto é pouco amável e falso mas indica os perigos da intromissão nesse campo esotérico. Apesar de tudo parece valer a pena procurar paralelos nos métodos das diferentes ciências, principalmente quando os métodos usados numa ciência imatura podem se revelar semelhantes aqueles de um assunto adiantado e longamente estabelecido. Esses paralelos muitas vezes existem, embora obscurecidos por diferenças de terminologia e talvez, também, pelos antolhos da especialização acadêmica.

Algumas normas simples são comuns a todas as ciências. A observação e registro dos fatos, a classificação desses fatos e aperfeiçoamento das generalizações indutivas e a formação de teorias dedutivas são características da maioria dos campos de investigação. Alega-se aqui que, embora as classificações de ramos congêneres sejam muitas vezes adotadas na geografia, apesar disso a norma que é análoga ao estágio de classificação nas outras ci-

ências é a regionalização. Essa opinião esteve implícita, é claro, nos trabalhos de muitos geógrafos, mas foi declarada mais explicitamente nos últimos anos (Do Jong, 1962; Bunge, 1962, pp. 14-23; Grigg, 1965, pp. 465-491). Se aceitarmos essa opinião, então as normas e os princípios de classificação podem ser aplicados com proveito à regionalização.

A classificação é fundamental para o progresso de qualquer ciência, mas é geralmente um estágio inicial de desenvolvimento. Assim, ela não é mais uma questão de importância, digamos, na química, embora em assuntos tais como a geografia ou a sociologia esteja ainda imaturamente desenvolvida. Mas num grupo de ciências — zoologia e botânica em particular, a classificação — ou taxonomia — é de importância fundamental e nos últimos vinte e cinco anos foi submetida a uma grande quantidade de exames críticos. Há, em consequência, uma literatura considerável a este respeito sobre os problemas fundamentais da classificação (Gilmour e Walters, 1964, pp. 1-22; Gilmour, 1961, pp. 27-45; Sekal e Sneath, 1963; Simpsen, 1961).

Se aceitarmos agora o argumento de que a classificação e a regionalização são normas análogas — e há objeções consideráveis a esta opinião — podemos levar o argumento a um estágio além. As normas fundamentais de taxonomia têm por base as normas de classificação e divisão da lógica formal. A classificação pode ser considerada com proveito em termos de lógica formal para esclarecer algumas das questões e isto é muito útil quando aplicado a um campo particular (Gilmour e Walters, 1964, pp. 1-22; Cline, 1949, pp. 81-91; Grigg, 1965, pp. 465-491). Será conveniente examinar rapidamente a argumentação até agora. Susenta-se que seria vantajoso considerar o conceito regional numa perspectiva mais ampla. Primeiro, comparando as

idéias e métodos dos geógrafos com aqueles que usam os métodos implícita e expressamente em vários campos onde seja estudada a distribuição espacial dos fenômenos. Segundo, procurando uma analogia entre regionalização e classificação e particularmente nas partes daqueles assuntos em que a classificação é de importância fundamental mas não há preocupação com a distribuição espacial. Terceiro, considerando as normas de regionalização à luz dos princípios de classificação e divisão de lógica formal.

Devemos nos voltar agora para a região tal como é vista pelos geógrafos.

O APERFEIÇOAMENTO DO CONCEITO REGIONAL EM GEOGRAFIA

6 Não há definição pacífica do termo "região" quando é usado sem ser qualificado por um adjetivo: mas parece ser usado em geral para significar uma parte da superfície da terra que se distingue de alguma forma definida das áreas ao redor. Esta distinção pode se basear num critério único tal como a temperatura média anual ou a proporção de operários empregados na indústria manufatureira; ou pode se basear em certo número de critérios. Assim, pode-se dizer que uma parte da superfície da terra é uma região agrícola porque todas as fazendas da região têm mais do que determinada área, plantam uma proporção de trigo semelhante e têm o mesmo tipo de equipamentos agrícolas. Segundo Whittlesey, (1954, p. 35) podemos, assim, distinguir entre regiões de uma ou múltiplas características.

Há muitos sinônimos para a palavra região. Assim, termos tais como província, divisão, zona, cinturão, localidade e distrito foram todos usados pelos geógrafos em grande parte no mesmo sentido que "região", a não ser por estas palavras terem sido usadas

muitas vezes para significar um grau particular na hierarquia das regiões. Assim, por exemplo, Whittlesey sugeriu que os seguintes termos sejam usados para sugerir regiões de ordem diferente: localidade, distrito, província e reino (Whittlesey, 1954, pp. 43-51). Os geógrafos russos acentuaram muito a necessidade de uma hierarquia de regiões e sugeriram uma variedade de termos para distinguir categorias de regiões de ordem diferente (Solntsev, 1962, p. 10; Grigor'yev, 1962, p. 183). Neste trabalho o termo região é usado sem qualquer implicação de grau.

A idéia da região tem uma longa história, mas as primeiras apresentações sistemáticas do conceito surgiram no século dezoito — quando os geógrafos consideraram as unidades políticas uma base inadequada para descrição e procuraram áreas "mais naturais". A idéia regional foi muito discutida na primeira metade do século dezenove, despertou menor atenção na segunda metade, apenas para florescer novamente na última década. O pensamento regional desde então permaneceu importante na geografia. As duas primeiras décadas deste século presenciaram o desenvolvimento de três enfoques distintos de conceito regional.

O Conceito de "Pays"

A escola francesa de geógrafos do início do século vinte produziu uma série de monografias sobre partes da França que se afirmava terem uma maneira de viver ou *genre de vie* característica. Estes "pays" eram, na maior parte, rurais, intocados pela industrialização, ainda pouco afetados pela revolução dos transportes e essencialmente locais. Existiam economias distintas caracterizadas pelos estilos de construção populares, particularmente maneiras de explorar fazendas e características de povoação.

De la Blache, o geógrafo líder desta escola, não considerava estas econo-

mias distintas, como alegavam os primeiros geógrafos como simples resposta a um ambiente particular. Pelo contrário, achava que:

“... O ajustamento de cada sociedade às peculiaridades de ambiente físico local, que tem lugar durante muitos séculos, produz características locais nessa sociedade que não podem ser encontradas noutra parte. Homem e natureza tornam-se moldados um ao outro durante os anos, exatamente como um caracol e sua concha. No entanto a conexão é mais íntima ainda do que essa, de forma que não é possível desembaraçar as influências numa direção, de homem sobre a natureza, daquelas em outra, da natureza sobre o homem. Os dois formam uma amálgama complicada” (Wrigley, 1965, p. 8).

Os autores franceses tiveram uma influência profunda sobre os conceitos de região em outros países; mas como acentuaram Kimble e Wrigley (Kimble, 1951, pp. 167-168; Wrigley, 1965, pp. 7-13) foi um método de análise adequado para as sociedades agrárias localizadas e teve um sucesso menos marcante com as sociedades industriais modernas. Entre os próprios geógrafos franceses foram favorecidos novos conceitos de região usados para lidar com uma nova França industrializada, embora os métodos de De la Blache ainda tenham sucessos nos territórios que permanecem principalmente rurais e localizados (McDonald, 1964, pp. 20-23; Annette, 1965, pp. 1-5).

A região natural

Embora os geógrafos franceses lidassem com pequenas partes da superfície da terra e se preocupassem tanto com o ambiente físico como com o que veio a ser chamado de ambiente cultural, A. J. Herbertson em seu celebrado documento de 1905 (Herbertson, 1905, pp. 300-312) tentou dividir todo o

mundo em regiões com base, principalmente, em seus aspectos físicos. Acentuou ele que, embora existissem várias divisões de mundo com base em aspectos únicos tais como clima ou vegetação, o ambiente real em que o homem vivia era composto de muitos elementos; destes, afirmava ele que o clima, configuração e vegetação eram os mais importantes. A vegetação, presumia Herbertson, correspondia intimamente ao clima, embora considerasse a configuração como secundária. Assim, seu mapa real das regiões naturais parece ser pouco mais do que uma classificação climática. Embora se dissesse mais tarde que Herbertson desejaria ter posto mais ênfase na vegetação (Fleure, 1952, p. 98), sua versão final não mostra mudanças radicais (Stamp, 1957, pp. 204-205) em relação à primeira.

O documento de Herbertson foi de grande importância; salientava a relação íntima que existia entre clima e vegetação e acentuava que embora os elementos separados de elementos físicos possam ser melhor estudados individualmente, homem, animais e plantas experimentam o ambiente total e não os elementos separadamente. Seu trabalho não tratava dos processos que unem os elementos separados de ambiente, nem foi seu delineamento regional mais do que um esboço provisório. Mas certamente salientou as possibilidades mais interessantes para outras pesquisas.

Infelizmente os geógrafos de língua inglesa levantaram um aspecto relativamente secundário, embora atraente, de seu trabalho. Herbertson sugeriu que as regiões naturais deviam formar um cenário útil para o estudo das sociedades humanas:

“Ao comparar as histórias da mesma raça em duas regiões diferentes ou de uma sucessão de raças na mesma região, deveria ser possível chegar a algum conhecimento de efeito invariá-

vel de um tipo de ambiente sobre os seus habitantes e permitir alguma estimativa dos fatores não ambientais do desenvolvimento humano (Herbertson, 1905, p. 309).”

Foi deste aspecto do trabalho de Herbertson, particularmente após um documento que acentuava este enfoque publicado postumamente (Herbertson, 1916, pp. 147-153), que os geógrafos ingleses se apoderaram. Houve poucas tentativas de continuar seu esforço de regionalização física-geográfica ou de investigar as ligações entre clima e vegetação e clima e solo. Em vez disso seguiu-se uma série de trabalhos que Kimble mais tarde descreveu como fazenda “a região natural serviu de molde de gesso a um tipo específico de economia humana” (Kimble, 1951, p. 153). Nisto talvez não se deva culpar seus sucessores, porque a maioria dos geógrafos interpreta o uso da palavra “natural” por Herbertson como significando físico, há algumas provas em seu trabalho posterior de que a estava usando no sentido de classificação natural; o que é o mesmo que dizer, uma classificação que abrange um largo aspecto de critérios tanto físico como culturais, como distinto de um ou dois critérios (Herbertson, 1913B, p. 205).

Herbertson não foi, como ele próprio salientou (Herbertson, 1913A, p. 159), o primeiro a tentar a divisão do mundo sob certo número de critérios do ambiente físico. Alguns botânicos tentaram dividir o mundo em regiões de vegetação e foram surpreendidos pela semelhança entre os tipos climáticos e de vegetação. Mas talvez o trabalho mais produtivo tenha sido feito na Rússia pelo cientista de solo V. V. Dokuchayev. Seus sucessores definiram os tipos de solo como produto, em grande parte, numa escala ampla de clima e acentuaram também as relações íntimas entre os solos e a vegetação. Desta obra brotou logo uma quantidade impressionante de

trabalhos sobre as regiões naturais da Rússia, dos quais os livros de L. S. Borg e S.P. Suslov sejam talvez os mais conhecidos fora da URSS (Berg, 1950; Suslev, 1961). Mas, como salientou Grigor'yev, esta promissora linha de trabalho encontrou dificuldades, primeiramente porque as fronteiras de solo, clima e vegetação nem sempre coincidiam, e segundo porque não havia conhecimento preciso dos processos que podiam causar essa diferenciação natural. No entanto, os geógrafos russos continuaram a trabalhar no que é agora chamado de problema de zoneamento geográfico e pode ser que a chave para a regionalização física tenha sido descoberta em trabalho recente sobre as diferenças territoriais na produtividade da matéria viva e estudos de equilíbrio do calor e umidade (Grigor'yev, 1961, pp. 3-16; 1962, pp. 182-187).

Regiões de característica única

Tanto o conceito de “pays” como a idéia da região natural se basearam num certo número de características da superfície da terra. No entanto, há muito vinha-se tentando dividir a terra em regiões com base naquilo que por enquanto podemos chamar de características únicas. Em particular um certo número de fitogeógrafos, dos quais Candelle, Grisebach e Schimper sejam talvez os mais notáveis, tentaram estabelecer uma classificação da vegetação e mapear estes tipos. Os primeiros zoogeógrafos tentaram estabelecer regiões faunísticas no mundo, sendo de particular interesse o trabalho de Sclater e Wallaco, embora a grande obra de Köpen sobre regiões climáticas estivesse começando a aparecer na ocasião em que Herbertson escreveu. O desenvolvimento nestes campos foi estudado por certo número de autores (Küchler, 1951, pp. 275-283 e 1954, pp. 429-440; Danse-reau, 1951, pp. 172-173; Kendeigh, 1954, pp. 152-171; Raup, 1940, pp.

319-354; Thornthwaite, 1943, pp. 233-255; Hare, 1951, pp. 111-134; Davies 1961, pp. 412-417; George, 1962, pp. 13-14).

A maior parte destas tentativas de regionalização possuía certo número de características em comum.

Em primeiro lugar elas tentaram lidar com vastas áreas — quer no mundo inteiro quer num continente. Em consequência dedicaram pouca atenção aos limites exatos das regiões descritas.

Segundo, embora estas delimitações cuidassem de uma única característica, tal como animais, formações de vegetação ou clima, o critério pelo qual foi feita a delimitação regional foi com frequência uma propriedade não das coisas regionalizadas, mas de algum outro elemento da superfície da terra que se presumia ser em grande parte responsável pela distribuição estudada. Assim, as zonas vitais de Merriam que dividiam a América do Norte em regiões, eram delimitadas não pelos limites ou raio de ação de uma combinação particular de espécies, mas pelas linhas isotérmicas críticas que se julgava causarem a diferenciação das comunidades animais (Kendeigh, 1954, p. 163). Da mesma forma, as primeiras tentativas de mapear as regiões de solo definiram os seus limites não em termos de propriedades de solo, mas com base nas linhas isotérmicas isoietais supostamente importantes (Basinskii, 1959, pp. 14-26). Reciprocamente, Köpen presumiu que as formações importantes de vegetação constituíam um reflexo preciso das diferenças de clima e assim tentou delimitar as regiões climáticas procurando linhas isotérmicas e isoietais que correspondessem às fronteiras dos tipos de vegetação (Hare, 1951, pp. 111-121). Estas primeiras tentativas foram, pois, não só genéticas como dedutivas. Mais tarde houve uma reação a este enfoque. Outros estudiosos começaram

a cuidar de áreas menores onde a correspondência entre clima e tipo de solo estava longe de ser clara. Surgiu uma escola de fitoecologistas que se preocupou com comunidades vegetais muito menores do que a formação e que tomaram consciência de outros fatores além de clima e, como observou Raup, houve um afastamento do determinismo climático mais simples do fim do século dezenove (Raup, 1940, p. 331).

Mas estas primeiras classificações tinham outros defeitos. Logo tornou-se claro que as classificações de característica única *não* eram, realmente, de característica única. Assim, alguns fitogeógrafos tentaram divisões regionais com base na composição da flora, embora outros estivessem mais preocupados com a fisionomia da vegetação. As duas classificações não coincidiam necessariamente. Surgiram algumas dificuldades com a classificação dos tipos de solo e clima. As primeiras tentativas de classificação de áreas foram feitas quando se julgava que pudesse haver um sistema natural de classificação dos fenômenos. Recentemente, os geógrafos perceberam que as classificações naturais são difíceis senão impossíveis de conseguir. Assim, suponhamos que se divida o mundo em regiões agrícolas; uma divisão com base na combinação de densidade de cultura e criação não coincidirá necessariamente com outra com base no tamanho das fazendas e posse da terra. Nem é isto provável a menos que um fator poderoso influencie todas as distribuições dos fenômenos isolados, de forma tal que possam covariar espacialmente; segue-se, pois, que os sistemas naturais de classificação serão necessariamente vagos e indeterminados nas fronteiras (Gilmeur, 1961, pp. 33-34; Grigg, 1965, pp. 470-471). Agora, parece ser geralmente aceito pelos geógrafos e taxonomistas que o objetivo de classificação é tirânico na de-

terminação da construção de classificação de áreas e que uma classificação não serve para todos os fins igualmente bem (Grigg, 1965, pp. 482-483).

Entre as guerras

Estas três tendências que se desenvolveram antes da I Guerra Mundial continuaram depois. Em particular houve um aumento de número de divisões de característica única, não só do mundo como de áreas menores. As tentativas de Thornthwaite de imaginar uma classificação alternativa de climas despertaram muita atenção (Thornthwaite, 1933, p. 433-440 e 1931, pp. 633-655) e houve várias tentativas de regionalização fisiográfica (Fenneman, 1928, pp. 261-353). Mas, talvez, a tendência mais importante seja o esforço para regionalizar as características agrícolas da superfície da terra; destas, entre as mais notáveis, foram os artigos sobre as regiões agrícolas dos continentes publicados na *Economic Geography* entre 1925 e 1942, embora em 1936 Whittlesey publicasse um sistema de regiões agrícolas do mundo (Whittlesey, 1926, pp. 199-240).

As regiões naturais despertaram, como se notou, menos atenção. Mas a sugestão de Herbertson, de que as regiões naturais podiam ser usadas como base para o estudo das sociedades humanas, foi levantada por certo número de autores, particularmente por J. F. Unstead. Desde 1916 (Unstead, 1916, p. 232) havia ele sugerido que as regiões geográficas naturais deviam se basear não simplesmente nas características físicas mas também nas características culturais; uma série de documentos atingiu seu ponto culminante num sistema de regiões geográficas (Unstead, 1916, pp. 230-249; 1926, pp. 159-170; 1932, pp. 298-317 e 1933, pp. 175-187). Este sistema, com uma hierarquia de regiões com nomes

diferentes, foi construída a fim de "estudar as interações dos vários componentes do grande macroorganismo da terra e de seus habitantes" Unstead, 1933, p. 175) e assim, embora não declaradamente determinístico, indicou certamente o caminho para um conceito de região geográfica como sendo uma área em que a sociedade se ajustara ao ambiente físico e onde havia, em consequência, homogeneidade tanto das características físicas como culturais (Hall, 1935, p. 215).

Foi contra esse conceito de região que se dirigiram as críticas dos anos posteriores. Mas, embora a maior parte do pensamento regional dos anos entre as guerras se concentrasse no conceito de uma *região geográfica*, houve outros progressos importantes. Em 1937 uma comissão da Associação Geográfica publicou um relatório sobre a classificação das regiões e fez uma distinção muito útil entre duas categorias amplas de regiões, genéricas e específicas. Afirava ela que as regiões *genéricas* eram aquelas que se dividiam em tipos cujos exemplos podiam ser encontrados em qualquer parte do mundo, parecendo-se os tipos uns com os outros de certas formas selecionadas. Muitas das regiões que discutimos até agora recaem nesta categoria. Por outro lado, as regiões *específicas* eram áreas únicas que se dizia possuírem uma individualidade geográfica distinta, determinada não só pelas condições intrínsecas da área, mas por sua localização em relação a outras áreas (Unstead, 1937, pp. 254-255).

Uma característica importante da região específica era sua localização. P. M. Rexby criticou os primeiros sistemas por serem eles definidos em grande parte independentemente da localização, e que grande parte do caráter de uma região está em sua relação com outras áreas, uma opinião que tem muita validade (Rexby, 1926, p. 378).

Outros autores achavam que os sistemas genéricos de regiões dificilmente possuíam a verdadeira essência da idéia de uma região dentro deles (Hartshorne, 1959, p. 132). A importância da localização na regionalização e os problemas que ela apresenta aparecerão mais tarde (veja pp. 36-37). Mas um progresso talvez muito mais importante na teoria regional apareceu no período entre as guerras. Todas as regiões estudadas até agora eram regiões *uniformes*. Isto é, dentro da área definida havia uma uniformidade de área segundo alguns critérios selecionados. Assim, numa região agrícola havia uma semelhança entre todas as fazendas ou campos e esta semelhança seria uma propriedade inerente aos elementos que constituíam a região. As regiões *nodais*, como foi chamado a princípio o novo tipo de região, eram bastante diferentes porque aqui uma área era definida em termos das interconexões entre coisas ou lugares. A idéia da região nodal foi atribuída a um certo número de autores, entre eles J. C. Calpin, (1915), R. E. Park (1925), R. D. McKensie (1933) e N.S.B. Gras (1922). Certamente, a idéia estava sendo proposta por muitos autores naquela ocasião: até Vidal de la Blache, tão intimamente associado ao conceito de *pays*, sugeriu em 1917 que a maneira mais útil de estudar a geografia regional no futuro poderia ser considerar o *hinterland* como uma cidade importante e suas relações com as aldeias tributárias (Wrigley, 1965, p. 11). Os primeiros expositores da região nodal estavam preocupados principalmente com essas interconexões entre uma localidade central e a zona rural vizinha; dois advogados iniciais dessa opinião foram Walther Christaller (1933) e R. E. Dickinson (1930, pp. 548-557 e 1934, pp. 278-291). Desde estes escritores a idéia da região nodal veio a significar mais. "Mesmo que a região não seja um organismo", escreveu P. R. Crowe em 1938 (p. 11),

"não é provável que a matriz regional possa ser a organização?" A idéia de que uma região nodal delimitasse áreas de organização e traçasse as relações funcionais entre localidades foi acrescentada a idéia original e mais simples, de forma que é hábito agora descrever a região nodal como uma região funcional (Robinson, 1953, pp. 49-50; Hatshorne, 1959, p. 135). Certamente, as diferenças entre as duas reflete uma diferença básica entre dois métodos de classificação; os objetos podem ser colocados na mesma classe, quer por possuírem propriedades inerentes semelhantes quer por haver uma relação entre dois objetos diferentes, mas ligados (Hempel, 1952, pp. 5-6; Simpson, 1961, pp. 3-4; Grigg, 1965). A região funcional despertou muita atenção nos últimos anos e alguns afirmaram ser um modo superior de investigação para a região uniforme. Seria, talvez, mais preciso dizer que é um método diferente e mais adequado para a investigação das modernas economias industriais.

Críticas ao conceito e métodos regionais

O período entre as duas Guerras Mundiais presenciou um grande crescimento da atenção dedicada à geografia regional, algum progresso das idéias sobre a natureza da região e uma proliferação de estudos regionais. Houve, também, o crescimento de interesse popular pela idéia com a atenção dedicada ao planejamento regional na URSS e mais tarde nos Estados Unidos. Mas o fim deste período presenciou também os primórdios das críticas dentro da geografia tanto da regional, como ápice ou coroa do ramo, como do conceito regional, como então interpretado pela maioria dos geógrafos. As críticas podem ser arroladas resumidamente:

1) A região não é uma entidade ou organismo; segue-se que a superfície da terra não é constituída de um mo-

saico de regiões cuja delimitação seja a principal tarefa a ser alcançada pelo geógrafo.

2) Força a credulidade acreditar que todas as propriedades da superfície da terra, que os geógrafos sustentam constituir a totalidade do ambiente, devam covariar espacialmente com exatidão. Daí, embora possa haver áreas bastante distintas para serem chamadas de *regiões geográficas*, deve haver áreas que não possuem nenhum caráter particular e não possam ser atribuídas a nenhuma região particular. Segue-se daí que (a) pode haver mais áreas intermediárias do que “regiões”, (b) se uma região não pode ser delimitada com exatidão, pode existir realmente?

3) O enfoque ecológico das comunidades humanas é valioso; mas geógrafos demais presumiram que a vida humana é função do ambiente e atribuíram muito pouca importância aos outros fatores. Em outras palavras, as regiões geográficas ostentam claramente demais a marca do determinismo geográfico.

4) O conceito regional é uma opinião estática da vida humana em dois sentidos

(a) primeiro, um sistema regional tem validade para o momento no qual é inventado e para nenhum outro. Há poucas condições para o estudo da mudança através do tempo.

(b) segundo, os estudos regionais tenderam a tratar a região definida como uma comunidade isolada do resto do mundo, embora, evidentemente, nenhuma área ou região do mundo moderno seja independente das outras partes do mundo. Destes dois corolários segue-se

(I) deve ser dedicada maior atenção ao movimento e em particular ao movimento inter-regional.

(II) uma região nunca deve ser considerada isoladamente mas como parte de um sistema que é, em última análise, o mundo.

Até certo ponto estas críticas foram respondidas no fim mesmo da década de 1930, quando começou o ataque. Mas elas atenderam sem dúvida ao seu propósito de chamar a atenção da maioria dos geógrafos para o que uma minoria substancial já realizara. No resto desta seção espera-se mostrar como surgiram estes problemas em ramos congêneres em que se usa também o conceito regional, e como há nestes ramos divisões de opiniões muito semelhantes àquelas da geografia.

A REGIÃO É UM OBJETO CONCRETO?

A crença de que as regiões são unidades reais, “entidades genuínas” (Hartshorne, 1939, p. 251), ou um “organismo” (Herbertson, 1913, p. 212) existe desde o começo do século dezanove e foi da mesma forma vigorosamente atacada desde então. No fim da década de 1930 era uma opinião ainda mantida por muitos geógrafos (Hartshorne, 1939, p. 250). Constituiu uma medida do sucesso das críticas ao conceito regional mencionadas acima que, por volta de 1954, a maioria dos geógrafos americanos negavam isto e Whittlesey pôde declarar: “A aceitação da região como realidade objetiva . . . está completamente rejeitada” (Whittlesey, 1954, p. 44). Seis anos mais tarde, Hartshorne, ao examinar o progresso da metodologia desde a publicação da *The Nature of Geography*, escreveu que as tentativas de considerar a região como um objeto concreto, unitário, “passaram à história” (Hartshorne, 1959, p. 31).

Nenhum esforço será feito aqui para reabrir esta discussão. Apesar de tudo cabem alguns breves comentários. A idéia de Herbertson e outros de que

a região é um macroorganismo (Herbertson, 1913, p. 212) teve alguma influência durante certo tempo e depois foi abandonada de repente. No entanto, a idéia merece alguma consideração. A palavra "organismo" foi usada pelos ecologistas e outros de duas maneiras, biológica e filosófica (Egler, 1942, p. 246). Quando as comunidades humanas são comparadas aos organismos no sentido biológico como foi feito, por exemplo, pelos geopolíticos da Alemanha Nazista, o ceticismo então talvez seja merecido. Mas quando é usada no sentido filosófico deve-se dar, talvez, mais consideração. Egler observa que o termo organismo é usado pelos filósofos para se referirem a "... uma entidade da natureza que atua como um todo distinto e possui características próprias, ainda que seja separável em vários tipos de partes. O termo sistema é também aplicado nesse último sentido mais amplo" (Egler, 1942, p. 246).

Aplica ele o conceito ao estudo da vegetação e observa que uma comunidade vegetal é mais do que simplesmente a soma de suas partes porque há relações de vegetal para vegetal e outras entre os vegetais e seu ambiente. Esse é um enfoque que talvez tenha levado Bunge a sugerir recentemente que as regiões "parecem existir como objetos unos concretos" (Bunge, 1962, p. 25). Por tudo isto a opinião predominante entre os geógrafos seria aquela de que a região e a regionalização são "um expediente para isolar características de áreas" (Whittlesey, 1954, p. 44).

Para muitos geógrafos, pois, a questão de ser a região uma entidade real está morta. Mas devemos notar, primeiro, que alguns geógrafos ainda consideram a região um objeto concreto e, segundo, que nas outras ciências onde é usado o conceito regional a mesma controvérsia campeonou no passado ou continua a ser perseguida, aparentemente

à revelia das discussões entre os geógrafos. Dos que acreditam que a região seja uma entidade real, os defensores principais foram os geógrafos russos e da Europa Oriental. Os geógrafos russos têm declarado repetidamente que as regiões econômicas existem objetivamente: A idéia da região ser uma artifício ou método é caracterizada como subjetiva e ocidental (e em particular americana). As implicações da existência objetiva das regiões é percebida. Assim, M. S. Rozin, numa crítica ao livro de L. Y. Ziman sobre as regiões econômicas dos Estados Unidos (Rozin, 1961, p. 64), nota que há divergências sobre as divisões regionais daquele país, de Ziman e outros autores soviéticos ... "apesar do fato de os autores soviéticos partirem das regiões econômicas realmente constituídas dos países do mundo capitalista". P. M. Alampiyev, num estudo da natureza objetiva das regiões econômicas, alega que a opinião idealista das regiões como admitidas nos Estados Unidos não é compatível com a ciência. Continua ele citando I. G. Aleksandrov, Diretor do GOELRO em 1924, sobre o mesmo problema (1961, pp. 66-70); "Se todos os fatos fossem conhecidos e adotássemos um enfoque completamente racional do problema, poderia haver apenas uma solução real". Nem estão essas opiniões sobre a existência objetiva das regiões confinadas à geografia econômica. Os geógrafo soviéticos parecem acreditar que há regiões físico-geográficas objetivamente existentes (Kalesnik, 1961, p. 25) e um paralelo da declaração de Aleksandrov vem de N. A. Solntsev (Solntsev, 1962, p. 3): "O conceito de uma estrutura da superfície da terra em mosaico tornou-se firmemente estabelecida na geografia atualmente".

Continua ele alegando que o estudo destas unidades naturais é o objetivo do estudo geográfico.

Mas, por mais vigorosamente que os geógrafos russos possam denegrir a opinião subjetiva das regiões, há indícios ocasionalmente de que as implicações desta opinião podem ser embaraçosas e pode bem haver uma mudança de seu ponto de vista em futuro próximo. Se houver, de fato, isto acompanharia a seqüência dos eventos na Polônia. Havia declarações freqüentes nas revistas geográficas polonesas de que tanto as regiões econômicas como as físico-geográficas existiam objetivamente (Kondracki, 1961, p. 28 e 1956, p. 60; Dziewonski, p. 739 e 1961, p. 613; Dziewonski e Lesczyckni, 1961, p. 81). Mas, no todo, os geógrafos poloneses dedicaram maior atenção à opinião ocidental sobre regiões do que à literatura russa e Wrobel recentemente criticou as opiniões russas sobre a existência real das regiões, salientando as dificuldades de conciliar os conceitos uniformes e nodal da região (Wrobel, 1960, p. 136).

Seria um grande engano considerar a dicotomia de opiniões sobre a natureza das regiões simplesmente como uma confrontação Leste-Oeste. Sem dúvida há geógrafos nos países socialistas que favorecem a opinião de que a região é um artifício em vez de uma entidade, e da mesma forma muitos geógrafos do ocidente ainda tendem a considerar as regiões em algum sentido como entidades em vez de simplesmente resultado de um método de classificação de áreas. Se nos voltarmos para outros campos que não a geografia ficará claro que uma dicotomia muito semelhante de opiniões, embora com um fraseado diferente, existe nas outras disciplinas.

Podemos começar pela sociologia. Houve sociólogos urbanos e rurais que talvez coletivamente poderiam ser chamados de ecologistas humanos, que se interessaram pelo conceito regional. Assim, entre os sociólogos urbanos Park, McKensie e outros se interes-

saram pelas áreas naturais das cidades. Parece que eles consideraram essas áreas como entidades de maneira muito parecida com a de alguns geógrafos seus contemporâneos ao considerarem a região geográfica como tal. Dentro das cidades existem comunidades distintas, caracterizadas pela correlação espacial de certo número de propriedades. Essa opinião foi criticada entre outros por Hatt (1946, pp. 423-427). Hatt investigou as áreas naturais de uma cidade e alegou que as subáreas marcadas que podiam ser mostradas por uma forma de mapear os dados seriam muito menos evidentes se os mesmos fossem mapeados por quarteirões (da cidade). Criticou ele o enfoque de Quinn, Hawley e Park e McKensie que "presumiam a existência de um tipo real de dados, série real de forças que produzem áreas reais"; Hatt alegou, ao contrário, que a ecologia humana "é uma forma de considerar os dados sem presumir quaisquer de suas qualidades inerentes." Uma dicotomia semelhante de opiniões parece existir entre os sociólogos rurais dos Estados Unidos. Assim, Lively e Gregory (1954) num estudo das áreas socio-culturais presumiram que se essas áreas fossem delimitadas pela análise de fatores múltiplos "... poderiam ser consideradas como entidades sociais" (1954, p. 23). Outros sociólogos rurais, por outro lado, duvidam que as regiões possam representar realidades objetivas e as consideram simplesmente um conceito heurístico (Steward, 1955, pp. 297-298).

Mas das controvérsias entre os cientistas sociais sobre a existência das regiões como entidades reais, aquelas que ocuparam mais claramente os argumentos entre os geógrafos sobre se a região é um objeto ou meramente um artifício são as discussões decorrentes das recentes tentativas de dividir os Estados Unidos em *áreas econômicas*. Numa série de documentos D. J. Bogue esboçou um sistema de

regiões econômicas dos Estados Unidos. Estas foram determinadas pelo uso dos condados como unidades básicas. Os condados semelhantes e adjacentes foram agrupados em Áreas Econômicas Estaduais. Estas "regiões" são depois agrupadas sucessivamente em sub-regiões Econômicas, Regiões Econômicas e Províncias Econômicas. Na publicação mais recente (Bogue e Beale, 1961), são explicados os métodos de delimitar estas regiões e a atividade econômica de cada uma das Áreas Econômicas Estaduais é descrita com algum detalhe. Bogue afirmou que nos Estados Unidos "existe o fenômeno da homogeneidade geral socioeconômica" (Bogue e Beale, 1961, pp. XI e 1149), e que as Áreas Econômicas Estaduais são "comunidades distintas" (Bogue, 1951, p. I). Isto e algumas das outras presunções feitas por Bogue foi severamente criticado, mais notavelmente por Vining que duvidou haver quaisquer *áreas naturais* na economia humana e negou haver "qualquer conjunto ótimo ou único de regiões como entidades distintas e operantes e parte integrante de uma economia humana" (Vining, 1953, p. 52). Vining propôs, ao contrário, um ponto de vista bastante diferente. Embora aceitando que quaisquer estudos da atividade econômica, que contenham uma extensão espacial, devem se basear "naquelas unidades espaciais finitas e arbitrárias para as quais há dados disponíveis", mantém ele que "a estrutura espacial de uma economia humana deve ter seu conceito considerado virtualmente como uma sucessão contínua" (Vining, 1953, p. 44). Vining tentou demonstrar esta opinião ampliando a opinião de Christaller da estrutura espacial (Vining, 1954-55, pp. 147-195).

Um outro exemplo do uso do conceito regional em ramos congêneres é retirado da ecologia vegetal, onde o uso da idéia é implícito e a delimitação das áreas de flora talvez apenas uma consideração secundária. Os fitogeó-

grafos há muito tempo dividiram o mundo em várias formações de vegetação e alguns tentaram reconhecer hierarquias de comunidades vegetais menores do que a formação. Mas a analogia que procuramos extrair vem do estudo das comunidades vegetais numa escala muito maior. As controvérsias que campearam sobre os problemas de definir as comunidades vegetais e as presunções feitas por estudiosos com diferentes pontos-de-vista foram examinadas por Whittaker (1962, pp. 1-160), Grieg-Smith (1965, pp. 131-209) e Kershaw (1965, pp. 130-178). Duas citações de Kershaw podem fornecer uma indicação da importância deste trabalho. Identifica ele duas escolas de pensamento, uma associada ao fitossociólogo francês Braun-Blanquet e àqueles que se opõe às suas opiniões, entre os quais avulta o botânico americano Curtis. "As duas escolas opostas de pensamento que, por um lado, consideram a associação climax como um organismo complexo ou quase-organismo e, por outro lado, os que sustentam o conceito individualista, refletem também os enfoques ecológicos dos dias atuais para a delimitação e definição das unidades de comunidade. Assim, o conceito de organismo complexo implica em considerável interação entre as espécies que, juntas, modificam o ambiente e formam um grupo vegetativo distinto. Reciprocamente, o conceito individualista não considera nenhuma comunidade idêntica à outra, mas sim que mostram uma variação contínua e em consequência não podem ser prontamente delimitadas como unidades definíveis" (Kershaw, 1965, p. 130). Continua ele estudando os métodos e mudanças recentes no estudo das comunidades vegetais. Mais adiante, caracteriza ele outra vez as duas escolas de pensamento: "Braun-Blanquet erige uma série de unidades ou associações que podem ser classificadas num sistema hierárquico e são entidades distintas, reconhecíveis e

definíveis. Curtis e seus colaboradores, por outro lado, consideram a vegetação como uma sucessão contínua multidimensional, sem qualquer plantação igual a outra" (Kershaw, 1965, pp. 168-1969).

Pode-se verificar que numa gama ampla de ramos ainda se mantém a opinião de que existem entidades distintas na distribuição espacial dos fenômenos, mas tem sido combatida pelos que alegam que esses quase-organismos não existem e que os fenômenos — quer sejam comunidades vegetais quer econômicas — mudam imperceptivelmente como numa sucessão contínua. Vamos continuar estudando alguns dos outros problemas da região nos ramos congêneres, mas aqui pode ser proveitoso divagar um pouco e considerar, tendo em vista o fato de que estas opiniões divergentes ocorrem num certo número de ramos, não tendo sido de todo resolvidas satisfatoriamente se essa diferença não representa, não duas opiniões, uma errada e outra certa, mas duas opiniões bastante diferentes do mundo. Certamente, esta divergência de opiniões é refletida num ramo bastante diferente, a filosofia da explicação dos acontecimentos históricos. Alguns alegaram que os acontecimentos podem ser explicados em termos de grupos — tais como o estado, a classe média e assim por diante. Outros alegam que isto é ilógico e que os acontecimentos são resultado de decisões de muitos indivíduos, não de algum superorganismo tal como uma classe ou unidade nacional. Se substituirmos a região pelo grupo e o espaço pelo tempo, este conflito parece assemelhar-se à discussão nas ciências espaciais entre os que acreditam em entidades e os que consideram o espaço como uma sucessão contínua (Brodbeck, 1954, pp. 140-156; Watkins, 1955, pp. 58-62).

REGIÕES ECOLÓGICAS

No começo deste século muitos geógrafos consideraram a geografia como o estudo da influência do ambiente sobre a sociedade humana; isto foi mais tarde modificado para levar em conta as relações mútuas entre a sociedade e o ambiente e assim alguns geógrafos naturalmente consideraram o assunto como um ramo da ecologia (Barrows, 1923, pp. 1-14), porque a ecologia procura retratar as inter-relações entre as comunidades biológicas e seu ambiente. Mas muitos dos críticos do conceito regional consideraram que essa opinião havia influenciado as idéias sobre a região para pior, segundo eles. Muitas das assim chamadas regiões geográficas não eram mais do que regiões físicas e presumiu-se, muitas vezes erroneamente, que o ambiente condicionava as atividades humanas dentro da região. Alguns sustentam que a essência da região é o ajustamento socioeconômico da sociedade da área ao ambiente (Renner, 1935, p. 137).

Essa opinião não é de forma alguma privativa dos geógrafos. O trabalho inicial sobre áreas de cultura pelos antropologistas americanos (Wissler, 1917) foi criticado por outros antropologistas sob fundamento de que se presumia que a vida das tribos das áreas de cultura era função unicamente do ambiente físico. Embora estes críticos estivessem preparados para aceitar que a cultura material, nome pelo qual designam os meios de subsistência, fosse profundamente influenciada pelo ambiente natural, não conseguiram ver qualquer relação entre o ambiente e outros traços culturais que caracterizavam as áreas de cultura (Boas, 1938, pp. 670-671). Kroeber, o mais notável dos seguidores de Wissler, descreveu com muito cuidado seu enfoque das áreas de cultura da América do Norte como ecológico em vez de ambiental (Kroeber, 1963, p. 1). Muitos outros estudiosos adotaram uma opinião eco-

lógica das regiões. Odum, por exemplo, definiu o regionalismo como o estudo das relações do homem com as áreas geográficas (Odum, 1942, p. 431), embora Bogue, no trabalho estudado anteriormente, afirme que suas Áreas econômicas Estaduais, nas quais prevalece uma economia distinta, representam o "ajustamento total que a população da área fez em relação a uma combinação particular de recursos naturais e outros fatores ambientais" (Bogue, 1951, p. 1). Alguns cientistas regionais consideram que os estudos regionais devem considerar as relações entre a sociedade e o ambiente (Garnsey, 1956, pp. 27-39) embora haja ainda muitos geógrafos, mesmo nos países socialistas, onde o determinismo geográfico é anátema, que consideram a geografia regional como o estudo das inter-relações entre a vida econômica e o ambiente (Barbag, 1959, p. 515).

Não há dúvida de que a reação contra o ambientalismo teve inicialmente um efeito benéfico sobre a atitude dos geógrafos quanto às regiões, porque compeliu-os a definirem as regiões em termos do ambiente que se afirma influenciar essas coisas. Daí porque as regiões agrícolas começaram a se basear nas propriedades dos sistemas de cultura em vez de se presumir simplesmente serem função do clima e do solo (Whittlesey, 1936, p. 200). Mas ao mesmo tempo o medo de serem taxados de deterministas levou muitos geógrafos a ignorarem as indubitáveis relações homem/terra e a rejeitarem inconscientemente o enfoque ecológico da sociedade, bem como o ambiental. Alguns trabalhos recentes de Zabler esclareceram isto. Zabler (1957, pp.

83-95) fez uma distinção muito útil entre dois métodos de regionalização. Na primeira, que ele chama de descritivo-observativo, as regiões culturais são formadas tendo por base somente as propriedades socioeconômicas da área regionalizada e não se presume nenhuma relação entre estas propriedades e as características da terra. No segundo tipo, relativo-observativo, as fronteiras regionais são formadas tendo por base algumas características da terra, tais como clima ou solo e depois outros dados, como o tipo de cultura por exemplo, são reunidos tendo por base estas regiões físicas. Este método permite o teste estatístico das relações entre as propriedades econômicas e físicas da área. Os métodos que Zabler usou para verificar esta relação foram criticados (Mackay, 1959, p. 164), mas não há dúvida de que Zabler lavrou um tanto importante e reviveu o interesse no enfoque ecológico das regiões. Pode-se observar ainda, naturalmente, que uma correlação espacial entre dois fenômenos tais como solo e tipo de cultura não prova qualquer relação causal, mas sugere o processo que deve ser mais investigado.

O obstáculo a grande parte das primeiras "regionalizações ecológicas" foi que as relações entre o ambiente e a atividade humana foram presumidas e não testadas; já vimos que essa opinião prevaleceu no desenvolvimento das regiões animais e vegetais. Mas não devemos necessariamente rejeitar o enfoque ecológico da regionalização, porque este método evidentemente é valioso, desde que nos lembremos de que a correspondência de área das variáveis indica simplesmente uma relação mas não explica a sua natureza.

NÚCLEOS E FRONTEIRAS

As fronteiras das regiões sempre apresentaram problemas para os geógrafos. Se se acha que uma região seja uma entidade real, deve-se presumir que tenha limites claros e determináveis. Mesmo que adotemos a opinião alternativa e consideremos a região simplesmente como um artifício, a fixação de limites ainda apresenta problemas. Isto acontece particularmente quando a região delimitada tem por base mais de um critério porque é raro verificar que as isaritmias — método usual de delimitação — coincidem espacialmente sobre o mapa, e quanto maior o número de critérios usados na delimitação, maiores as discrepâncias. Essa falta de correlação de área levou muitos a criticarem o conceito regional, e os problemas são ainda maiores quando se tenta um *sistema* de regiões.

18

Alguns fizeram desta dificuldade uma virtude. Alegou-se que há necessariamente *áreas nucleares* onde há correspondência espacial dos critérios usados; mas a correlação se deteriora no sentido das margens da região. Assim, há áreas intermediárias entre os vários núcleos de um sistema que não podem ser alocadas facilmente a nenhuma região. Outros, no entanto, têm comentado que as áreas intermediárias podem ser mais extensas do que os núcleos (Crowe, 1938, p. 9).

O problema dos núcleos e fronteiras não se restringe de maneira alguma à geografia; mas enquanto entre os geógrafos a idéia do núcleo foi um expediente para evitar alguns dos dilemas da delimitação regional, outros estudiosos consideraram a existência de núcleos e áreas intermediárias como bastante lógica. Assim, entre os antropologistas, as fronteiras das áreas de cultura não receberam muita atenção, embora Kroeber tenha admitido que fossem a parte mais vaga do conceito (Kroeber, 1931B). Wissler, no entan-

to, salientou os *centros* de cultura, em que os traços culturais eram mais típicos, desenvolvidos mais intensamente e mais altamente correlacionados uns como os outros. Presumiu ele que estas características diminuíram ao se afastarem do centro, e essa presunção foi realmente a base da teoria da área-idade que é intimamente ligada ao conceito de área de cultura (Kroeber, 1931B).

Outros estudiosos presumiram que as áreas intermediárias eram inevitáveis. Os fitogeógrafos que procuraram dividir o mundo em regiões importantes de vegetação, tendo por base a forma de vida e o *habitat*, presumiram que as *formações* são função principalmente de um acúmulo de características climáticas, mas como estas características só raramente mudam abruptamente, haverá necessariamente áreas entre dois tipos importantes de vegetação que apresentem atributos de ambos os tipos. Essas áreas intermediárias ou mistas são chamadas *ecotones* (Weaver e Clements, 1938, p. 104). Mas os que lidaram com comunidades vegetais de áreas muito menores consideraram o problema de núcleos e fronteiras uma dificuldade muito maior. A tentativa da escola de Braun-Blanquet que selecionou posições, descreveu a composição das comunidades vegetais e depois ordenou estas posições num sistema classificatório hierárquico, foi muito criticada, particularmente sob o fundamento de que a seleção de locais ou posições para descrição era altamente subjetiva, e que os locais intermediários em que havia uma composição muito mais misturada foram ignorados. Poore salientou esta negligência das posições e comunidades intermediárias. Alega ele que isto dá uma visão incompleta da natureza das comunidades vegetais e continua sugerindo a idéia do *nódulo*, que parece ser muito semelhante à idéia da área nuclear. (Poore, 1956, pp. 28-51).

REGIONALIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

Ficará evidente, pelo estudo anterior, que os estudiosos dos outros ramos tiveram que lidar com a maioria dos mesmos problemas que os geógrafos ao considerarem as regiões, e que houve tanta controvérsia nas soluções como na geografia. Voltamo-nos, agora, para considerar um enfoque diferente do problema. Muitos geógrafos consideraram a regionalização como uma forma de classificação, mas só recentemente a analogia foi elaborada formalmente (Bunge, 1962, pp. 14-26; De Jong, 1962; Grigg, 1965, pp. 465-480). A analogia veio à baila com o uso recente de métodos estatísticos na delimitação, e assim Reynolds (1956, p. 129) pôde escrever: "O delineamento das regiões é essencialmente um processo de classificação . . ."

Na classificação, os objetivos semelhantes são reunidos em grupos; na regionalização, até recentemente, o método mais comum de delimitar regiões era pelo uso de isaritmas, e assim talvez haja escapado a analogia óbvia com a classificação.

A classificação é parte essencial das ciências biológicas e durante os séculos foi aperfeiçoado um certo número de regras verbais simples que orientam o taxonomista. Mais recentemente houve numerosas tentativas de aplicar métodos estatísticos à classificação (Sokal, 1965, pp. 337-391) e, naturalmente, já foi usado pelos geógrafos um certo número de métodos estatísticos na delimitação regional. Além disso, tanto as regras de classificação como os métodos estatísticos derivam, em última análise, da lógica formal. Um esboço das normas de classificação e divisão pode nos permitir compreender mais claramente as normas de regionalização.

Classificação

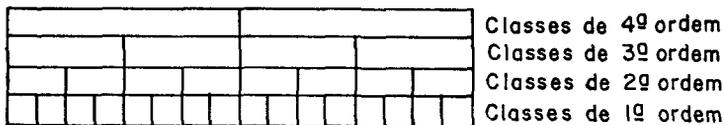
A classificação pode ser definida como o agrupamento dos objetos em classes com fundamento em alguma semelhança quer de suas propriedades quer de suas relações. (referências a esta seção in Grigg, 1965, pp. 465-480). Os objetos classificados são chamados de *indivíduos*. Todos os indivíduos têm um certo número de *propriedades*, e o número total de indivíduos classificados chama-se *universo*. Na classificação é selecionada uma propriedade comum a todos os indivíduos para o processo de agrupamento e esta propriedade é chamada de *característica diferencial*. Com base nesta característica os indivíduos podem ser agrupados em certo número de *classes*. Estas classes, sendo todas do mesmo nível, são chamadas de *conjunto* de classes ou *categorias*. Se este agrupamento inicial não for suficiente, as classes de primeira ordem (veja Fig. 12.1) podem, elas próprias, ser agrupadas num segundo conjunto de classes com base numa segunda característica diferencial; o processo pode ser repetido outra vez formando-se, assim, uma *hierarquia de classes*. Pode ser que quando se faça a classificação para formar o primeiro conjunto, verifique-se que outras propriedades além da característica diferencial variem da mesma maneira. Estas outras são chamadas *características acessórias*. Uma classificação em que a característica diferencial tenha muitas características acessórias é chamada, algumas vezes, de *classificação natural*, e outra que tenha poucas, de *classificação artificial*.

19

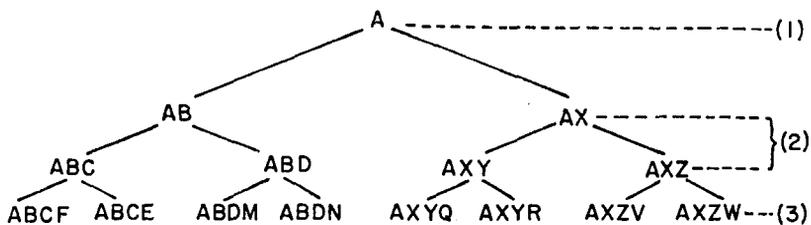
DIVISÃO LÓGICA

Começamos a classificação com um certo número de indivíduos que reunimos com base na semelhança. A divisão lógica que é um processo afim segue o procedimento inverso. Começamos com o universo, chamado neste caso de *genus* e o dividimos em *espécies* integrantes com base em algum

A CLASSIFICAÇÃO: cada grau de classes é um CONJUNTO OU CATEGORIA



B DIVISÃO LÓGICA



(1) gênero mais importante (2) gênero subalterno ou espécies integrantes (3) espécies ínfimas

Fig.12.1

DivEd/D-J.A.C

princípio. As espécies integrantes ocorrem no mesmo nível, sendo assim semelhantes a uma categoria de classes (Fig. 12.1. A divisão pode ser levada mais adiante; mais uma vez cria-se uma hierarquia de classe. Mas, em vez de procurar semelhanças, estamos procurando diferenças, e em vez de compor estamos decompondo. Um caso especial de divisão lógica é a *divisão dicotômica* em que o objetivo não é formar uma hierarquia de espécies, mas isolar uma espécie única. Assim, por exemplo, a terra pode ser dividida em Terra Arável e Terra Não Arável. A Terra Arável é dividida depois em cultura de Grãos e cultura de Não Grãos; uma outra fase divide as culturas de Grãos em Trigo e Não Trigo, isolando assim o trigo como espécie.

As regiões são classes de áreas?

O argumento, pois, é que as regiões são essencialmente classes de áreas e podemos ver, portanto, uma analogia

entre as normas básicas da lógica formal e os métodos usados habitualmente pelos geógrafos na regionalização. A analogia talvez necessite de mais justificação do que possa ser dada aqui e o leitor é orientado para relatos mais detalhados (Grigg, 1965, pp. 465-480; Bunge, 1962, pp. 14-26) em outro local. No entanto, o argumento deve ser mencionado resumidamente.

Pode-se chegar à classificação no sentido mais amplo da palavra por dois processos, classificação ou divisão. Estes podem ser equiparados aos dois enfoques básicos do conhecimento, os métodos indutivo e dedutivo. Na construção de muitas classificações científicas ambos os métodos são usados até certo ponto e certamente as regras de divisão e classificação se aplicam igualmente bem a qualquer dos sistemas. Apesar de tudo, muitos autores reconheceram os dois enfoques fundamentais. Whittlesey, por exemplo, declarou que se pode chegar aos sistemas regionais quer por *agregação* quer por

subdivisão (Whittlesey, 1954, pp. 38-39); Gilbert (1960, p. 60) reconheceu a mesma distinção que Hartshorne (1939, p. 291), embora um certo número de geógrafos russos tenha acen-tuado as duas maneiras diferentes pelas quais se pode determinar uma hierar-quia das regiões (Kalesnik, 1961, p. 26). Uma divergência semelhante de método foi reconhecida pelos que lidam com as comunidades vegetais (Dansereau, 1957, p. 81; Küchler, 1951, pp. 275-276; Lambert e Daly, 1964, p. 79) e regiões de solos (Mani, 1959, p. 8) Entre os geógrafos a diferença foi exposta mais clara-mente por J. F. Unstead, que descreveu seu próprio sistema de regiões como *sintético* e o método de A. J. Herbertson, em que o mundo é dividi-do como *analítico* (Unstead, 1916, pp. 236-241).

Desta distinção decorre um certo nú-mero de implicações importantes. Pri-meiro, embora qualquer dos métodos possa ser usado teoricamente para construir classificações de áreas dentro de uma área de qualquer tamanho, a classificação (ou regionalização sinté-tica) se restringe, normalmente, a áreas relativamente pequenas, embora reci-procamente as classificações do mundo sejam invariavelmente resultado da di-visão. Na classificação estamos reunin-do unidades ou indivíduos com base em alguma propriedade mensurável; se as categorias de ordem mais baixa de-vem ter qualquer sentido, devem ba-sear-se em algum indivíduo relativa-mente pequeno, certamente uma área menor do que um estado. Dá o estabe-lecimento de uma hierarquia de re-giões que começa com, digamos, perfis de solos ou fazendas como indivíduos, embora incluir o mundo inteiro na classe mais elevada possa ser teorica-mente possível mas na prática muito difícil.

Assim, as classificações do mundo pa-recem ser invariavelmente resultado da divisão. É importante notar que a

divisão é dedutiva. Assim, se o mundo for dividido em tipos de vegetação, mapeadas posteriormente, presume-se que os tipos existam *a priori*; isto não é necessário com a classificação, em-bora Küchler, num estudo muito in-teressante dos dois métodos de cons-truir e mapear vegetação, tenha duvi-dado se um método *a posteriori* não seria realmente também *a priori* na prática (Küchler, 1951, pp. 275-276). Quaisquer que sejam as necessidades lógicas dos dois métodos, deve-se no-tar que as *divisões* do mundo são mui-tas vezes genéticas.

Nossa primeira analogia formal, pois, é entre os enfoques básicos de classi-ficação. Alega-se que a regionalização sintética é análoga à classificação, e a regionalização analítica à divisão.

O argumento pode ser levado mais lon-ge. Assim, alguns taxonomistas reco-nhecem que a classificação pode se basear *quer* nas semelhanças entre as propriedades inerentes dos objetos clas-sificados *quer* com base nas relações entre objetos que podem, eles próprios, ser diferentes (Simpson, 1961, p. 3). Esta diferença parece ser análoga àque-la entre as regiões *uniformes*, que se baseiam essencialmente na homoge-neidade ou similaridade entre as par-tes da região e as regiões *nodais* que são definidas com base nas relações en-tre as partes da região. A necessidade de classificação das relações é um pro-gresso relativamente recente da ciência em geral. Hempel, por exemplo, obser-vou que embora a ciência se preocupas-se certa época com as propriedades dos objetos, preocupa-se agora mais com as suas funções e relações (Hempel, 1952, pp. 5-6). O mesmo se deu com a geografia, porque até a década de 1930 os sistemas regionais consistiam invariavelmente de regiões uniformes. É de particular interesse notar que embora o planejamento inicial das re-giões fosse essencialmente de regiões uniformes, os estudantes modernos se

voltaram cada vez mais para as regiões nodais como base de planejamento para as economias industriais (Friedmann, 1956), embora se possa alegar que as regiões uniformes sejam uma base mais adequada para as áreas menos industrializadas (Fair, p. 32). Um estudo das mudanças notáveis de política no planejamento das regiões russas sugere que os russos, embora percebendo a diferença entre regiões nodais e uniformes, encontraram dificuldades para ajustar os dois conceitos à necessidade dogmática de terem um conjunto de regiões objetivamente existentes (Wrobel, 1960, p. 136).

Regiões genéricas e específicas

Se dividirmos ou classificarmos uma área num certo número de regiões de primeira ordem criaremos um sistema regional. Cada uma destas regiões será única no sentido de que os tipos não ocorrem necessariamente duas vezes no sistema, embora isso possa acontecer; por outro lado, a delimitação de uma única região, que pode ser uma região geográfica, a fim de demonstrar sua individualidade ou de delimitar uma área para estudo posterior, não cria um sistema regional. O que fazemos realmente é definir a região em termos de um certo número de critérios; e, por definição, presumir que nenhuma outra parte do mundo possui esta combinação particular de critérios. Assim, o universo é dividido em região e não região. Pode-se, pois, alegar, que a delimitação de uma única região na qual estamos isolando uma área particular do resto do mundo (universo) é análoga à *divisão dicotômica*. Por outro lado, as regiões genéricas, nas quais criamos um sistema de regiões (um conjunto de classes coordenadas), é equivalente à classificação e divisão normais. A região única é, pois, um caso especial de classificação de áreas.

Resta, pois, simplesmente, comparar uma parcela da terminologia remanes-

cente. Se as regiões são classes de áreas, então os *elementos* são o equivalente das *propriedades*, e *lugar de indivíduo*, *critérios de características diferenciais*, e *fronteiras de limites de classe*.

O indivíduo geográfico

Até aqui espera-se que a analogia seja convincente. Mas quando nos voltamos para considerar a natureza do indivíduo na regionalização, surge um certo número de problemas. Bunge, que parece ter sido o primeiro geógrafo a fazer a analogia entre classificação e regionalização sugere explicitamente que "lugar" é o equivalente de indivíduo (Bunge, 1962, p. 16). Embora isto seja verdade, não nos ajuda quando nos dedicamos a agrupar realmente os indivíduos em classes de áreas. A natureza do indivíduo recebeu surpreendentemente pouca atenção na literatura geográfica inglesa, embora tenha sido muito estudada pelos autores alemães e russos. Começemos por expor o problema em sua forma mais extrema. Suponhamos que aceitemos a idéia da classificação como base da regionalização; suponhamos depois que desejemos estabelecer numa área um conjunto de regiões *geográficas*. Que unidades reuniremos para formar as regiões de primeira ordem? Suponhamos que insistamos que esta área possa ser dividida num conjunto exaustivo de regiões geográficas com base na vegetação natural, tipo de cultura agrícola e característica de povoamento. É claro que os indivíduos que usamos para classificar a área num grupo preliminar de fazendas, comunidades vegetais e formas de povoamento não será e realmente não pode ser os mesmos.

Voltemos ao problema do indivíduo na geografia física onde este recebeu maior atenção. Agora, quando classificamos vegetais, pedras ou mamíferos numa taxonomia convencional não há problema quanto à distinção do indivíduo. Os objetos classificados são entidades

discretas e separadas. Mas na classificação de áreas não ocorre o mesmo. A superfície da terra, embora tenha diferenças de áreas patentemente marcadas, não é constituída de unidades discretas facilmente identificadas que sejam irredutíveis; é uma sucessão contínua.

Daí o indivíduo geográfico ter apresentado problemas a todos que tentaram classificar características com expressão de áreas. Na ciência do solo a delimitação de regiões de solo pelo agrupamento de seus perfis foi uma fraqueza em muitos sistemas (Kellog, 1963, p. 3) e foi objeto recentemente de algumas críticas penetrantes (Jones, 1959, pp. 196-200); na fitossociologia o problema foi enfrentado por amostras de posições. Mas este método não deixa de ter fraquezas, e o sistema de Braun-Blanquet em particular foi criticado sob fundamento de que as "posições" são selecionadas subjetivamente. Na classificação da morfologia da superfície alegou-se que a superfície da terra pode ser reduzida a planícies e encostas; e que estas podem ser agrupadas em regiões com base na semelhança. Mas, sem dúvida parece haver um elemento subjetivo na identificação destes indivíduos no ramo (Linton, 1951, 199-217). Entre os geógrafos que procuram classificar a totalidade do ambiente físico, surgiram problemas ainda maiores, e estes são algumas vezes confundidos pela incapacidade de distinguir entre indivíduos e regiões de primeira ordem. Isto é demonstrado pela controvérsia entre alguns geógrafos físicos russos sobre se o termo "paisagem" deve ser usado para significar um indivíduo ou o equivalente de uma região (Yefremov, 1961, pp. 32-43; Solntsev, 1962, pp. 3-15; Prokayev, 1962, pp. 21-29; Kalesnik, 1961, pp. 24-34).

Poderia parecer que não há indivíduo "natural" na paisagem; que é o mesmo que dizer que não há entidades facilmente reconhecíveis que formem um

mosaico cuja interpretação e agrupamento sejam objeto da regionalização. A maioria dos geógrafos — e outros — reconheceram isto e voltaram-se para o uso do que podemos chamar de indivíduos "operacionalmente definidos". Assim, a classificação de E. H. Hammond das formas da terra da América do Norte se baseia num sistema reticulado, cujos quadrados são os indivíduos (Hammond, 1957 e 1958). Da mesma forma os botânicos, embora discutindo a natureza dos indivíduos no estudo das comunidades vegetais, reconciliaram-se pelo uso da amostragem quadradas, e os pedologistas, embora conscientes das limitações dos perfis de solo, não superaram as dificuldades. Entre os que lidaram com as diferenças regionais das características culturais da superfície da terra houve uma grande presteza em aceitar os indivíduos "operacionalmente definidos", simplesmente porque, em geral, só há estatísticas disponíveis para as áreas administrativas.

A localização e o indivíduo

Em taxonomia a posição ou localização do indivíduo não tem importância; ela não é uma propriedade considerada no sistema de classificação. Mas, evidentemente, em qualquer classificação geográfica, a localização deve ser considerada e o meio de demonstrar a localização é o mapa. Suponhamos que classifiquemos um certo número de fazendas, que são os nossos indivíduos, com base numa característica diferencial. Podemos, então, agrupá-las num certo número de classes com base nesta característica. Agora alegamos que as regiões são classes de áreas. Coloquemos nossas fazendas individuais num mapa, sendo cada indivíduo representado por um ponto da cor apropriada à sua classe. É claro que este é um mapa de distribuição, e que só podemos distinguir classes de áreas ou regiões se os indivíduos (fazendas) da mesma classe forem adjacentes. Real-

mente, podemos definir as regiões na terminologia da classificação dizendo que as classes de áreas consistem de indivíduos semelhantes e adjacentes.

É neste ponto que muitos alegariam que se baseia a analogia com a classificação; mesmo que não aceitemos isto deve-se concordar que o que veio a ser chamado de problema de contigüidade apresenta dificuldades consideráveis. Há alguma necessidade lógica de indivíduos semelhantes ocorrerem juntos no espaço? É abundantemente claro que todo conceito de regionalização apoia-se nesta presunção. Mais ainda, há uma presunção de que os processos que fazem com que indivíduos parecidos ocorram juntos têm o que podemos chamar de alguma lógica espacial. No caso da geografia física é possível aceitar isto. Podemos alegar, por exemplo, que os vegetais parecidos podem ocorrer em ambientes parecidos (ignorando fatores tais como dispersão e assim por diante), ou da mesma forma que perfis de solo muito diferentes não ocorrem ao lado uns dos outros. Poderia parecer, pois, que a regionalização desse fenômeno se baseasse numa presunção quase metafísica do que alguns autores chamaram de ordem geográfica. Mas quando nos voltamos para a regionalização das características culturais não é tão claro que funcione o mesmo tipo de lógica espacial, ou que pelo menos possamos presumir tão prontamente que ela funcione. Se voltarmos ao nosso exemplo original de fazendas, não parece haver motivos necessários para que fazendas adjacentes devam ser semelhantes e realmente muitas vezes não o são. Podemos, é claro, evitar o problema alegando que basta os indivíduos mostrarem uma semelhança aproximada; e podemos usar idéias tais como o conceito dos botânicos da predominância para atenuar nossas anormalidades indesejadas. Mas o problema da lógica espacial permanece. Até certo ponto, o

problema pode ser resolvido pelo uso de vários métodos estatísticos e a estes nos dedicaremos mais tarde.

ALGUNS PRINCÍPIOS DE REGIONALIZAÇÃO

Se for aceito que a regionalização é análoga à classificação e lembrado que os fundamentos da classificação se baseiam nos princípios da lógica formal, então pode ser proveitoso *examinar* os sistemas regionais à luz destes princípios. Estes são estudados aqui apenas resumidamente; já foram tratados com maiores detalhes em outro lugar (Grigg, 1965, pp. 480-491).

1 — *As classificações devem ser projetadas para um fim específico; elas raramente servem igualmente bem para dois fins.*

Muitos geógrafos acentuaram a importância do fim na construção de sistemas regionais. O fim determinará os critérios selecionados e o número de regiões delimitadas. Ele é igualmente importante no uso de sistemas regionais. Daí, por exemplo, um conjunto de regiões de solo baseado em propriedades tais como cor e textura não ser necessariamente um guia de confiança para as variações regionais da sua fertilidade. Um momento de reflexão mostra, também, que esta regra esclarece a diferença entre as classificações naturais (ou classificações para fins gerais) e artificiais (ou para fins especiais). Assim, um conjunto de regiões agrícolas baseado em certo número de propriedades tais como combinação de culturas, posse da terra, tamanho e aluguel das fazendas, terá necessariamente limites um tanto indeterminados devido à implausibilidade de uma gama tão ampla de propriedades covariarem espacialmente com exatidão. Por outro lado pode-se esperar que uma classificação de fim es-

pacial, baseada somente no tamanho das fazendas, seja muito mais precisa por ter sido considerada apenas uma propriedade. Embora os sistemas regionais para fins gerais, tais como um conjunto de regiões geográficas possam ocasionalmente ser um apoio muito estimulante para a interpretação, carecem eles de precisão e são, talvez, mais úteis ao ensino do que à pesquisa.

2 — *Existem diferenças de Espécie entre os objetos; os objetos que diferem em Espécie não se adaptam facilmente na mesma classificação.*

Os lógicos do século dezanove, tais como Mill, salientaram a importância desta regra na taxonomia (Mill, 1959, pp. 470-471) e alegaram que seria ilógico incluir essas coisas tão diferentes em Espécie como pedras e animais no mesmo sistema de classificação. Cline mostrou que esta regra pode ser importante na classificação de solos; sugeriu ele que os solos orgânicos e inorgânicos podem ser tão diferentes em Espécie a ponto de justificarem a divisão dos dois em sistemas diferentes (Cline, 1949). Bunge estudou sucintamente a importância para os sistemas regionais e acentua que Terra e Mar são fundamentalmente diferentes em Espécie e raramente incluídos dentro do mesmo sistema regional (Bunge, 1962, p. 20). Mas a regra tem uma outra importância para os geógrafos. Preston James concluiu “que uma tentativa de definir as regiões com base em fenômenos produzidos por uma variedade de processo diferentes é perigosa e pode levar a erros sérios de interpretação. Podemos nos encontrar tentando somar coisas como couves e reis” (James, 1952, p. 204). O mesmo autor havia observado anteriormente que “A tentativa de identificar combinações de vários elementos tem muitas vezes o efeito de obscurecer as realidades em vez de lançar luz adicional sobre elas” (James, 1942, p. 493).

Pode-se presumir que isto seja particularmente verdadeiro quando os elementos envolvidos forem bem diferentes em Espécie. Apesar disso é inegável que neste século houve um número crescente de classificações num certo número de ciências, onde coisas bem diferentes em Espécie foram incluídas dentro do mesmo sistema. Isto é realmente verdadeiro em relação às classificações ecológicas, onde os animais e vegetais são classificados pelo *habitat*; é evidentemente verdadeiro nos sistemas de regiões geográficas e igualmente com muitos dos sistemas regionais de fins gerais elaborados pelos ecologistas humanos. Realmente, a presunção feita por alguns ecologistas humanos é que a área sociocultural é definida pela intercorrelação de um certo número de variáveis, algumas das quais podem ser muito diferentes em Espécie (Lively e Gregory, 1954, pp. 22-23). Embora esta presunção seja raramente declarada tão explicitamente pelos geógrafos é obviamente uma presunção que fundamenta muitos sistemas regionais. Resta, apenas, um curto passo para presumir a existência de uma relação genética entre as propriedades correlatas, embora isto seja raramente tentado com rigor.

3 — *As classificações não são absolutas; devem ser alteradas à medida que se obtenha maior conhecimento dos objetos em estudo.*

Um aumento na compreensão dos objetos classificados leva invariavelmente à revisão da classificação destes objetos. Jevons observou que “... observa-se que quase todas as classificações propostas nos estágios iniciais de uma ciência desmoronam quando se notam semelhanças mais profundas dos objetos” (Jevons, 1887, p. 691).

Isto é particularmente verdadeiro em relação aos últimos trinta anos em que

houve uma grande aceleração na compreensão das ciências biológicas. Isso produziu muitas críticas das classificações existentes, particularmente na zoologia (Sokal e Sneath, 1963) e foram feitas tentativas para rever os métodos e presunções da taxonomia. Mas nos assuntos em que as classificações constituem a base do ensino e numa extensão menor da pesquisa, isto evidentemente apresenta problemas, porque a revisão continuada dos sistemas existentes pode criar confusão. Parecem essenciais algumas medidas de estabilidade.

Este princípio tem um certo número de implicações na interpretação dos sistemas regionais. Primeiro, pode-se alegar que alguns dos sistemas regionais ainda largamente usados no ensino, tais como as regiões naturais de Herbertson e as regiões agrícolas de Whittlesey, precisam muito de revisão. Segundo, pode-se observar que o geógrafo tem problemas maiores que a maioria dos biólogos, porque não só sua compreensão crescente das coisas classificadas justifica a revisão, como também as coisas classificadas mudam muito mais rapidamente do que os aspectos estudados em muitos campos biológicos. Terceiro, pode-se notar que muitos sistemas regionais usados pelos geógrafos são muitas vezes tomados por empréstimo de outras ciências — isto é particularmente verdadeiro quanto aos sistemas de solo e vegetação — e nem sempre é claro que os sistemas usados sejam os aperfeiçoados mais recentemente ou necessariamente adequados ao objetivo dos geógrafos. Daí a possibilidade de o mapa das regiões de solo, em que a classificação se baseia em sua gênese, não ser o mais adequado se o geógrafo estiver considerando as relações entre o solo e o uso da terra.

4 — *A classificação de qualquer grupo de objetos deve basear-se em propriedades que sejam próprias dos objetos; segue-se, então, que as características diferenciais devem ser propriedades dos objetos classificados.*

Nenhuma regra foi mais comumente ignorada na mudança deste século, não só pelos geógrafos mas por muitos outros que construíram sistemas regionais. Como foi notado anteriormente, os limites de muitas classes de áreas foram determinados pelo uso de critérios que se supunha causarem a distribuição dos fenômenos estudados em vez de critérios inerentes ao fenômeno. Assim, as regiões agrícolas foram delimitadas não pelas propriedades dos sistemas de cultura estudados tais como combinação de culturas ou tamanho das fazendas, mas por fatores que se presumia causarem as diferenças observadas nos sistemas de cultura, tais como tipo de solo ou diferenças climáticas. Sustenta-se agora que este procedimento não é válido (Whittlesey, 1954, p. 38).

5 — *Quando se divide, a divisão deve ser exaustiva e as classes formadas devem excluir-se umas às outras.*

Se dividirmos a população do mundo num certo número de raças, evidentemente não é legítimo considerar-se apenas metade da população; a classificação é incompleta. Da mesma forma, se construirmos uma classificação racial, qualquer indivíduo deve recair em uma das classes e só uma. Por exemplo, se fizermos uma divisão da população do mundo em grupos religiosos e chegarmos a quatro classes — Cristãos, Maometanos, Judeus e Europeus, não fizemos nossas classes excluir-se umas às outras, porque um homem pode ser europeu e maometano ou europeu e cristão. Quando aplicamos a regra aos sistemas regionais parece simples observá-la; assim, se uma área deve ser dividida em regiões,

todas as partes da área devem ser alocadas a alguma região e apenas uma. Embora isto possa parecer evidente por si só, não há dúvida de que na prática a observância desta regra apresenta dificuldades.

6 — *Quando se divide, a divisão deve prosseguir em cada fase e tanto quanto possível por toda a divisão com base num princípio.*

Em qualquer sistema regional as regiões da mesma ordem devem resultar de uma delimitação baseada na mesma propriedade ou algum grau de expressão da mesma propriedade. Assim, se acharmos que um país foi dividido em quatro regiões — árida, semi-árida, úmida e superúmida, podemos presumir que cada região se baseia em alguma variação de precipitação pluviométrica ou de evapotranspiração. Mas se acharmos que, em vez disso, o mesmo país foi dividido em Leste Seco, Oeste Industrial, Sul Densamente Povoadado e Norte Montanhoso, é claro que a divisão não prosseguiu nesta fase sob o mesmo princípio, porque uma região foi delimitada com base na umidade, outra no relevo, uma terceira na estrutura ocupacional e a última na densidade da população.

Mas levar avante a segunda parte desta regra é mais difícil. Alguns lógicos alegam que é impossível usar o mesmo princípio em todas as fases de uma divisão. Apesar de tudo, esta regra nos fez considerar a maneira pela qual são feitas algumas divisões do mundo. Assim, por exemplo, o mundo pode ser dividido inicialmente num certo número de classes ou regiões com base em alguma propriedade como o Relevo. As classes que se obtém desta maneira são depois subdivididas com base no clima e estas subclasses divididas por sua vez sob o princípio da vegetação. Pode bem ser posto em dúvida, como fez Grove (1938, pp. 7-8) se esse procedimento é legítimo.

7 — *A característica diferencial ou princípio da divisão deve ser importante para o fim da divisão.*

Ao construir um sistema regional alguma decisão deve ser tomada quanto aos critérios a serem usados. Mas nem sempre é clara a maneira como estes critérios devem ser selecionados. Assim, se desejarmos dividir a Inglaterra em tipos de regiões agrícolas, qual das duas listas seguintes de critérios é mais válida?

1 — Proporção de terra arável, proporção de terra arável com trigo, densidade do gado de corte, proporção da renda agrícola decorrente das culturas.

2 — Tamanho da fazenda, mão-de-obra por acre, aluguel por acre e idade do fazendeiro.

Os princípios de classificação não dão a isto outra resposta digna de critério senão sugerir que o fim do sistema deve determinar o critério escolhido. Isso nos ajuda a eliminar alguns dos enganos mais óbvios, mas sob exame mais minucioso a regra não é particularmente proveitosa (Duncan, Guzzort e Duncan, 1961, p. 197).

8 — *As propriedades usadas para dividir ou classificar nas categorias mais altas devem ser mais importantes para o fim da divisão que as usadas nas categorias mais baixas.*

A maioria dos sistemas regionais elaborados pelos geógrafos consiste de regiões de uma ordem apenas e há poucos exemplos de uma hierarquia de regiões cuidadosamente elaborada, tal como a proposta por Philbrick (Philbrick, 1957, pp. 299-336). Mas nas divisões do mundo em que é estabelecida uma hierarquia de regiões, a ordem em que os princípios são aplicados pode ser importante. A divisão inicial deve ser sempre sob o princípio mais importante para o fim da divisão. É comum ver esta regra negligenciada em geografias regionais ele-

mentares. Assim, podemos verificar que a Europa Ocidental é dividida em algumas regiões importantes com base na fisiografia, e depois subdividida por vegetação e subdividida ainda mais com base na estrutura ocupacional. Este procedimento significa muitas vezes que as regiões de ordem mais baixa, que são invariavelmente as unidades mais importantes da descrição, separam áreas semelhantes simplesmente porque foram divididas inicialmente com base na fisiografia, que é em grande parte irrelevante para o fim das regiões de ordem mais baixa.

ESTATÍSTICAS E DELIMITAÇÃO REGIONAL

Espera-se que os princípios de regionalização esboçados na seção anterior possam ser úteis tanto na construção como na avaliação dos sistemas regionais. Mas deve-se confessar que estes princípios cuidam essencialmente da estratégia, em vez de cuidar das táticas da regionalização; nem estes princípios, como estão, ajudam a eliminar o grande elemento de subjetividade que a maioria dos métodos de regionalização parece haver herdado. Embora todos os sistemas regionais sejam relativos, no sentido de dependerem do seu fim e dos dados disponíveis, e devido às diferenças regionais serem muitas vezes de grau e não de espécie (Gregory, 1949, pp, 59-63), apesar de tudo devem ser feitas algumas tentativas para reduzir o grande número de julgamentos de valor que aparecem na maior partes dos procedimentos de regionalização. O primeiro passo nesse sentido foi dado pelo uso das estatísticas descritivas (Jones, 1930, pp. 177-195) no período entre as guerras, e esses procedimentos se tornaram progressivamente mais elaborados (Weaver, 1954, pp. 1-47).

Realmente, pela década de 1930 podia-se dizer que a maioria dos geógrafos concordava em que os sistemas regio-

nais deviam se basear em alguma propriedade mensurável dos indivíduos. Mas o agrupamento dos indivíduos ainda era, em grande parte, um procedimento subjetivo. Nos últimos anos muitos geógrafos se voltaram cada vez mais para as técnicas estatísticas aperfeiçoadas pelas ciências congêneres, tentando tornar o processo de classificação mais objetivo. Embora a crença na possibilidade de um conjunto realmente objetivo de regiões parecesse uma ilusão tão grande como a crença anterior na possibilidade de um conjunto geográfico de regiões, há poucas dúvidas de que o uso de alguns métodos estatísticos haja melhorado grandemente a validade dos sistemas regionais e portanto das generalizações que podem ser feitas com eles.

O fato de que os métodos estatísticos usados na regionalização tivessem que ser adaptados de outros ramos da ciência teve suas desvantagens. Poucos métodos estatísticos foram elaborados originalmente, tendo em mente um contexto espacial ou ecológico; embora muitos métodos possam ser adotados facilmente, nem todos os problemas foram superados. Não se pode dizer, por exemplo, que o problema da contigüidade tenha sido resolvido satisfatoriamente. Uma desvantagem secundária está no fato de existirem poucos textos extensos sobre estatística para uso em geografia (Gregory, 1963; Duncan, Guzzort e Duncan, 1960) e o geógrafo deve voltar-se, na maioria das vezes, para trabalhos em outros ramos da ciência que tenham incidentalmente um interesse espacial e ecológico (Grieg-Smith, 1965; Hagood e Price, 1952; Sokal, 1965, pp. 337-391; Miller e Kahn, 1965). Nenhuma tentativa é feita nesta seção no sentido de proporcionar um relato extenso do tipo de métodos estatísticos que podem ser usados na regionalização. Pelo contrário, o objetivo é indicar simplesmente as possibilidades e problemas.

O indivíduo

A maioria dos indivíduos usados na regionalização, particularmente na geografia humana, são áreas administrativas tais como a freguesia ou o condado, para as quais são coletadas e publicadas informações pelo governo e outras entidades. Essas unidades básicas de área podem variar muito em tamanho e forma, e deve-se ter em mente um certo número de cuidados antes de sujeitá-las ao tratamento estatístico.

1 — As estatísticas para essas unidades são geralmente médias, podendo encobrir assim variações internas bastante notáveis. Os rendimentos agrícolas, por exemplo, de uma freguesia inglesa consistem entre outras coisas da sua área total de cada cultura; este dado pode ser convertido em várias proporções para facilitar a comparação com outras freguesias. Mas esse procedimento pode encobrir a existência de características diferentes de uso da terra em cada freguesia (Coppock, 1960, pp. 317-326). Quase o mesmo pode ser dito do condado americano (Weaver, 1956, pp. 536-565) e o problema surge evidentemente no caso de dados sobre outras coisas além da agricultura. Daí o fato de um conjunto de regiões com base nesses dados poder encobrir algumas características reais (Hatt, 1946, pp. 423/427). supondo que os indivíduos não possam ser divididos, o problema é insolúvel; e quando se interpreta sistemas regionais deve-se ter sempre em mente a natureza do indivíduo e as variações internas possíveis. Problemas semelhantes surgem quando se tenta designar um indivíduo para uma ou duas regiões. Suponhamos que certo número de indivíduos possam ser agrupados para formar duas regiões marcadamente diferentes; entre as duas regiões há um certo número de indivíduos que não podem ser alocados inequivocamente a qualquer das regiões: Isto pode ser devido ao fato

de os indivíduos periféricos serem unidades de área que se superponham e possuam tratos de terra que pertençam a ambas as regiões diferentes, mas os números reunidos para o indivíduo encubram isto (Rao, 1952, p. 41).

2 — Os limites das fazendas, fábricas ou mesmo de qualquer propriedade da superfície da terra que o geógrafo possa querer regionalizar não coincidem necessariamente com os limites das unidades administrativas. Daí, embora, por exemplo, uma fazenda possa estar em grande parte numa freguesia, suas áreas de cultura, apesar disso, podem ser atribuídas à freguesia adjacente onde está situada a sede da fazenda (Coppock, 1955, pp. 12-26). Quando se lida com dados de recenseamento de ocupações surgem problemas semelhantes de ambigüidade entre o local de residência e o de trabalho.

3 — As unidades administrativas não são sempre do mesmo tamanho e forma; isto também pode afetar a natureza dos dados disponíveis desses indivíduos. Isto é demonstrado melhor com referência aos dados sobre migração; evidentemente o número de emigrantes de uma unidade de área será função tanto do tamanho como da forma da unidade. Sendo iguais todos os outros fatores, haverá provavelmente mais usuários de trens suburbanos e migrantes numa freguesia ou condado grande e estreito do que numa unidade pequena e quadrangular (Duncan, Cuzzort e Duncan, 1960, p. 34; Chisholm, 1960, pp. 187-188).

4 — O tamanho de um indivíduo pode influenciar o seu agrupamento e o cálculo das médias regionais. Robinson (1956, pp. 233-236) demonstrou que as unidades de área devem ser comparadas segundo sua área, mesmo ao lidar com proporções; mas não está inequivocamente clara a maneira de como fazer esta comparação (Duncan, Cuzzort e Duncan, 1960, p. 47; Thomas e Anderson, 1965, pp. 492-505).

Regiões de características únicas

Suponhamos possuir um grande número de indivíduos, para cada um dos quais se disponha de uma propriedade mensurável e que esta propriedade seja expressa em números comparáveis diretamente. Como será regionalizada a área? O procedimento habitual é determinar as áreas nucleares em que ocorram números semelhantes e delimitar estas "regiões"; depois tentar alocar os indivíduos restantes. Surge um certo número de dificuldades.

1 — Os indivíduos semelhantes podem não ser contíguos; os indivíduos alternadamente contíguos podem ser marcadamente diferentes dos indivíduos contíguos e semelhantes ao redor. Uma outra possibilidade é poder haver indivíduos isolados tão diferentes de todos os outros que não podem ser alocados prontamente a qualquer região.

Uma tentativa inicial para enfrentar o problema foi feita por Hagood, que usou o método do elemento principal para regionalizar o sul dos Estados Unidos. Um dos fatores considerados foi a contingüidade, medida em polegadas pela distância horizontal e vertical em relação a um ponto de origem arbitrário na base do mapa. Assim, a contingüidade foi um dos fatores considerados na análise de fatores. Mas isto não teve muito sucesso e foi criticado por Gregory (1949) que sugeriu um método alternativo de introduzir a posição na análise de fatores.

Alguns sugeriram que a homogeneidade devia, necessariamente, ser sacrificada em benefício da contingüidade; ou seja, se um indivíduo for adjacente a um grupo de indivíduos semelhantes, e diferente de qualquer outro grupo adjacente e semelhante, deve ser classificado nesse grupo, a despeito da sua falta de semelhança (Gregory, 1949, Hagood, 1943). Nem tampouco um indivíduo isolado pode deixar de ser

classificado, porque um indivíduo por definição não pode ser uma classe (região). Nem é satisfatório criar um grande número de regiões simplesmente pelo fato de haver um grande número de pequenos grupos contíguos de indivíduos semelhantes. Pode ser melhor resolver previamente o número aproximado de regiões desejadas.

2 — Se um número muito grande de indivíduos ou unidades básicas de área deve ser regionalizado com base numa única propriedade, não é incomum preparar um mapa preliminar com sombreados apropriados à magnitude dessa propriedade. Se isto for feito, deve-se tomar cuidado com os limites de classe usados (Mackay, 1955, pp. 71-81).

3 — Para que um grupo de indivíduos forme uma região devem ser semelhantes e contíguos, e diferentes dos outros indivíduos ou regiões. Mas como foi observado anteriormente, as diferenças podem ser apenas de grau. Assim, deve haver algum meio de decidir se as diferenças entre as regiões são estatisticamente importantes. Esta questão foi estudada por Zabler (1958, pp. 140-148) e Gregory (1949, pp. 59-63). Os métodos de Zabler foram examinados criticamente por Berry (1958, pp. 301-303) e Mackay (1958, p. 164).

Regiões de características múltiplas

Embora as características únicas sejam comumente usadas nos estudos geográficos, a maioria dos geógrafos consideraria que a essência de uma região ou regiões estivesse em áreas onde houvesse uma distribuição semelhante de um certo número de propriedades. Esta opinião seria esposada quase certamente pelos estudiosos de outros ramos preocupados com o conceito regional. Assim, por exemplo, Lively e Gregory alegam que uma das presunções sob a qual continua a investigação do

que chamam de áreas socioculturais é a de que "... em termos de homogeneidade a cultura da área é coerente ... que a soma total das intercorrelações entre estes traços nunca pode ser zero ..." (Lively e Gregory, 1954). Colocando a questão de outra forma, num sistema regional pode-se esperar que haja uma alta covariação espacial de duas ou mais propriedades dos indivíduos em estudo. Mas quanto maior o número de propriedades ou critérios considerados, menos provável, sugere a experiência, que ocorra qualquer minúcia de covariação espacial, e num nível mais prático, mais difícil realizar uma delimitação regional. Um meio tradicional de determinar as fronteiras das regiões com base num grande número de propriedades foi aperfeiçoado por Otto Maull (Hartshorne, 1939). O método da faixa de Maull ainda é usado. Obtém-se um certo número de mapas das fronteiras regionais de qualquer área e depois as fronteiras são superpostas num mapa. Onde coincidirem aproximadamente mais de um determinado número de fronteiras considera-se como sendo a fronteira de uma região geográfica. Este método pode ser um pouco mais elaborado, medindo-se o grau de superposição das regiões sobrepostas (Mowrer, 1938, pp. 86-96), mas ainda apresenta deficiências. Além do mais, este método é essencialmente analítico. As regiões com base num grande número de traços ou critérios podem também ser construídas comparando simplesmente um grande número de mapas de característica única. Mas é difícil neste caso conservar em mente o grande número de critérios. Para superar essas dificuldades Hagood sugeriu em 1941 o uso do método dos elementos principais na regionalização, e desde então um número crescente de autores usou este ou métodos afins, tal como a análise de fatores (Hagood, 1941, pp. 216-233 e 1943, pp. 287-297; Rao, 1952, pp. 33-43; Berry, 1960; Berry, 1961, pp. 263-

279; Allman *et al.*, 1964, pp. 5-10; Johnson, 1965, pp. 9-12; Thompson *et al.*, 1964, pp. 1-20). Nestes métodos mede-se a correlação entre um grande número de propriedades e extraem-se os critérios importantes das propriedades iniciais consideradas. A análise dos fatores parece oferecer pelo menos uma solução parcial para o problema da regionalização de características múltiplas, embora se deva ter em mente as limitações do método (Isard, 1960, pp. 292-305).

AS REGIÕES COMO MODELOS

Se se olhar para trás e atentar para a história da regionalização nos últimos cem anos tem-se uma impressão de precisão crescente dos métodos de delimitação. Parece haver um certo número de fases importantes no refinamento da regionalização. Primeiro foi o reconhecimento de que as regiões deviam ser delimitadas com base nas propriedades dos indivíduos regionalizados, e não como base em alguma "causa" suposta das regiões. Segundo, foi a distinção feita entre as regiões uniformes e nodais, e entre regiões genéricas e específicas. O terceiro passo vital no progresso foi o uso, tanto estatístico-descritivo no estabelecimento dos sistemas regionais, como mais recentemente de métodos estatístico-analíticos — particularmente a análise de fatores — que trouxe um rigor maior à delimitação das regiões.

Esta precisão crescente, no entanto, é até certo ponto ilusória. Alguns poderiam alegar que o uso de computadores, que podem processar um grande número de critérios, permitiu o estabelecimento de conjuntos de regiões "reais" e "ótimas". Outros podem ir além e alegar que com o auxílio desses métodos de regionalização pode-se aprefeioar uma classificação adequada *natural* da superfície da terra; ou seja dizer, um sistema de regiões que incorpore uma gama muito larga de pro-

priedades e contenha uma explicação das diferenças regionais reveladas. Isto parece ser uma opinião superotimista das potencialidades dos novos métodos, e desvirtua também, até certo ponto, o objetivo dos sistemas regionais. A regionalização é um meio para atingir um fim, não um fim em si mesmo. O sistema de regiões só é estabelecido como primeiro passo de uma pesquisa geográfica. Indica ele o caminho para o estudo de como — e talvez por que — as variações regionais descritas foram apresentadas.

Com isto em mente podemos nos voltar para a última seção deste trabalho. Gostaríamos de apreciar em que sentido os sistemas regionais podem ser considerados como modelos e até que ponto a regionalização é um processo de construção de modelos. Pelos outros capítulos deste livro ficará evidente que o termo “modelo” pode ser interpretado num grande número de sentidos. Nem tampouco esta variedade de interpretações se restringe somente aos geógrafos. O termo foi usado como sinônimo de “método científico” (Harris, 1960, p. 250); “hipótese”, “teoria”, “lei”, “explicação” (Kaiser, 1960, p. 13), e “regra” (Skilling, 1964, p. 388). Nas ciências sociais o termo se tornou cada vez mais confundido com “hipótese”, e algumas vezes com “teoria”, embora muitos autores pareçam usar a palavra para qualificar qualquer descrição de fenômenos em termos matemáticos (Block, 1962, pp. 219-243). Alguns filósofos consideraram este uso confuso da palavra com aspereza (Brodbeck, 1959, pp. 373-400; Black, 1962; Braithwaite, 1953, pp. 90-95; 1962, pp. 224-231; Apostel, 1960, pp. 125-161) e um autor, após um estudo dos muitos usos diferentes da palavra, concluiu que o uso de modelos não é mais do que uma maneira de pensar. No entanto, espera-se mostrar aqui que isto bem pode ser uma maneira de pensar proveitosa.

Foi declarado no parágrafo de abertura desta ação que o aperfeiçoamento dos métodos regionais caracterizou-se por uma precisão crescente no estabelecimento dos sistemas regionais. Mas pode-se alegar que a medida do sucesso de um sistema regional não é a exatidão das fronteiras delimitadas, mas sim o estímulo que o sistema proporciona para explicar as diferenças regionais reveladas pelo sistema. Um exemplo pode demonstrar este ponto. Podemos, pelo uso de computadores e de uma elaborada análise de fatores, agrupar as fazendas do leste da Inglaterra em classes e estabelecer um sistema de regiões agrícolas, baseado num grande número de propriedades; podendo afirmar que este é um conjunto ótimo de regiões agrícolas. Suponhamos, no entanto, que estabeleçamos um conjunto alternativo de regiões agrícolas, agrupando neste caso as fazendas com base, apenas, em dois critérios, distância das cidades-mercado mais importantes e tamanho das fazendas. Agora o conjunto de regiões decorrente deste último método ofende todas as regras de regionalização. Apesar disso pode produzir generalizações mais úteis sobre as causas da diferenciação da paisagem agrícola do que a primeira classificação mais precisa. Deve-se admitir que o exemplo escolhido é improvável, mas parece haver pouca dúvida, por exemplo, de que as modificações da teoria de Von Thünen produziram mais generalizações úteis na geografia agrícola do que as tentativas elaboradas de calcular conjuntos de regiões de combinação de culturas (Chisholm, 1964).

O segundo conjunto de regiões agrícolas esboçado acima pode bem ser descrito como um exemplo de construção de modelo regional. Voltemos agora a considerar em que sentido os sistemas regionais podem ser considerados como modelos. Parece haver quatro maneiras pelas quais o termo e o método podem ser aplicados.

As regiões como abstrações da realidade

Ao nível mais baixo, um modelo não é mais do que uma abstração da realidade. A realidade é tão complexa que é impossível reproduzir todas as suas características, todas as suas relações funcionais ou toda teia de interdependência. Para representar a realidade em palavras, símbolos ou estatísticas devemos simplificar. No processo de simplificação, a medida do sucesso é a importância das propriedades que escolhemos para representar a realidade. Em termos geográficos o mapa é uma forma óbvia deste processo de abstração e simplificação. Um mapa possivelmente não pode mostrar todas as diferenças que existem sobre a superfície da terra ou parte dela, de forma que o êxito do processo depende do objetivo do mapa e da seleção das características a serem incluídas nele. Um exemplo óbvio seria um mapa para turistas. Terá sucesso se mostrar as estradas, cidades e facilidades, as coisas mais importantes para o objetivo do turista; mas isto evidentemente não é tudo que pode mostrar.

A reflexão ao longo destas linhas sugere que todos os sistemas regionais são modelos; devem-se basear na seleção quanto à natureza das coisas, porque um sistema regional não se pode basear em todas as propriedades possíveis das coisas regionalizadas. Se considerarmos agora a história dos sistemas regionais sob esta luz, ficará evidente que podemos considerar tentativas sucessivas para classificar — por exemplo, os climas ou as regiões agrícolas do mundo — como uma série de aproximações ou modelos, cada um dos quais deve ser julgado por dois padrões; primeiramente, a precisão pelo qual o sistema descreve a realidade e depois, até que ponto o sistema pode produzir generalizações novas e úteis. Talvez mais importante seja a maneira pela qual *interpretemos* os sistemas

regionais. Se considerarmos os sistemas regionais como classificações de exatidão variável, então não é difícil chegar a acreditar que as linhas sobre um mapa representam fronteiras reais e imóveis. Se por um lado nos lembramos de que os projetistas de muitos sistemas regionais consideraram seus sistemas não mais do que uma aproximação que poderia ser modificada mais tarde, seremos então muito mais tolerantes quanto às limitações e talvez mais conscientes do estímulo que proporcionaram aos trabalhos posteriores. As limitações de muitos sistemas regionais estão não tanto nos sistemas, mas nas esperanças dos que interpretam o sistema.

As regiões como sistemas isomórficos

No sentido mais amplo da palavra modelo, pois, podemos alegar razoavelmente que todas as regiões são modelos. Voltemos ao uso do termo modelo *in sensu stricto*. Um certo número de filósofos alegou que o termo modelo devia limitar-se ao seu sentido original que era como segue: se estamos tentando explicar um sistema de qualquer natureza, e só o compreendemos parcialmente, uma forma então é interpretá-lo em termos de um sistema isomórfico e compreendido. O exemplo muitas vezes citado é o da comparação de Faraday do comportamento de eletromagnetismo com o dos fluidos. As leis de um ramo conhecido podem, pois, ser aplicadas a um ramo desconhecido.

Parece haver muito poucos desses modelos regionais e o único exemplo está longe de ser produtivo. Um certo número de autores do século dezenove considerou as regiões como sendo entidades orgânicas e presumiu-se então que as regiões pudessem ser consideradas em alguns sentidos como coisas vivas. A analogia não foi tornada mui-

to específica, mas alegou-se que as regiões cresciam e — mais importante — expandiam-se, daí a concorrência pelo espaço por parte das regiões adjacentes. Não é difícil verificar como a idéia do *lebensraum*¹ emergiu desta discussão. Um dos poucos resultados desta analogia foi uma tentativa de justificar a expansão dos estados (considerados modelos regionais) e sua absorção do espaço de outras “regiões”. Este modelo de sistemas regionais não desperdiçou muita atenção, talvez devido à sua associação com os geopolíticos da Alemanha Nazista, mas chama a atenção para o tópico importante e negligenciado da natureza da mudança das regiões.

As regiões como modelos controlados

34

Os sistemas regionais têm dois objetivos principais. São antes de tudo descritivos de tal forma que se desejarmos investigar a natureza da geografia agrícola da Inglaterra, uma forma de realizar esta tarefa é classificar todas as fazendas com base na semelhança e agrupá-las em regiões agrícolas. Isto é uma espécie de taquigrafia, porque comprime uma grande quantidade de informações num pequeno número de categorias. A classificação pode-nos levar a uma pesquisa das causas da diferenciação da agricultura regional. Pode ser possível, por exemplo, que um mapa das regiões agrícolas da Inglaterra nos leve a investigar a importância do tipo de solo ou da altitude acima do nível do mar como um fator determinante das diferenças agrícolas.

A segunda função dos sistemas regionais é mais especificamente explicativa. O mundo da realidade é extremamente complexo e nenhum sistema regional, por mais rigorosamente elaborado, pode incorporar em si mesmo todas as variações. Nem podemos, tampouco, compreender sempre o funcionamento de um sistema — seja ele econômico ou orgânico — contemplando-o holisticamente. Para compreender os processos isolados pode ser necessário olhar só para um e ignorar os outros processos possíveis que atuam sobre o sistema. Esse procedimento é freqüentemente adotado na teoria econômica e é de grande valor em muitas pesquisas geográficas. Assim, por exemplo, supomos estar tentando explicar a diferença climática do mundo. Sabe-se que a maioria das diferenças importantes decorrem do efeito da circulação geral da atmosfera, mas que a simplicidade destes processos é perturbada por certas características da superfície da terra distribuída irregularmente, tais como as montanhas ou a forma dos continentes. Para demonstrar como as regiões climáticas resultam da circulação geral da atmosfera não é incomum construir-se um continente hipotético, sem quaisquer montanhas importantes e situado com o equador passando pelo meio, e mostrar como surgem nele as regiões hipotéticas. Ao explicar agora os climas reais de um determinado continente, toma-se o modelo de sistema regional e as regiões climáticas do continente explicadas em termos do modelo e dos desvios em relação a ele.

É claro, pois, que podemos produzir modelos de sistemas regionais levando em conta apenas um número limitado

¹ NT — Palavra alemã que significa “espaço vital”. A idéia da superioridade racial sustentada por Gobineau, diplomata francês, autor do *Essai sur l'Inégalité des Races Humaines*, publicado em Paris em 1834 e dedicado ao Rei de Hanover, e do espaço vital foram a tônica do *Mein Kampf* de Hitler e incorporados à filosofia do Nacional-Socialismo. Daí resultou a invasão da Rússia para transformar a Ucrânia em celeiro da Alemanha, a anexação da Austria, Alsácia, Corredor Polonês, Sudetolândia, Memel, Boêmia, etc. a pretexto de “proteger” as minorias raciais alemãs ali residentes.

de processos e verificando como eles podem diferenciar a superfície da terra, se os outros processos forem ignorados. Esses modelos regionais foram inventados para demonstrar o impacto do clima sobre o desenvolvimento das regiões de vegetação (Dansereau, 1954; Holdridge, 1947, pp. 367-368), embora pareça haver pouca dúvida de se haver chegado a muitos mapas de regiões de solo do mundo de uma forma semelhante, apesar disto poder não estar declarado especificamente. Mas a construção desses modelos regionais foi aperfeiçoada muito mais elaboradamente no campo da geografia econômica. O estudo dos sistemas econômicos exige a consideração de um grande número de fatores simultaneamente, e verificou-se que isso é impossível de conseguir. Daí muitos autores terem-se voltado para a consideração da atividade de um número limitado de fatores, supondo os outros constantes. É construído, então, um modelo da influência do fator em relação a um número limitado de outras variáveis. Este modelo, naturalmente, deve ter coerência interna, mas a fase final consiste em abrandar as presunções iniciais para ver se o modelo explica a situação na realidade. Talvez o mais notável destes modelos seja o construído por Von Thünen, cujo original foi modificado por certo número de autores posteriores. Resumidamente, Von Thünen analisou uma propriedade isolada em que uma cidade proporcionava o único mercado para os produtos agrícolas. A cidade situava-se no centro de uma planície regular que possuía características climáticas e de solo uniforme. Fez também outras suposições sobre salários agrícolas e meios de transporte. A variável analisada, pois, foi a distância entre o fazendeiro e o mercado. Von Thünen alegou que o efeito da renda

agrícola criava uma série concêntrica de zonas de uso da terra em volta do mercado central. Assim, o modelo de um sistema agrícola regional é gerado levando em conta, apenas, um número limitado de processos que funcionam diferenciando a paisagem agrícola. Do trabalho de Von Thünen nasceu um grande número de outros modelos de sistemas regionais. De passagem podemos notar o trabalho de Christaller (1933) sobre a localização das cidades e suas esferas de influência. Losch (1938) elaborou as idéias de Christaller e tentou imaginar um modelo de regiões econômicas, sendo o seu trabalho tão interessante por sua declaração do valor deste tipo de enfoque das regiões como por seu conteúdo substantivo. Losch alegou que nem as propriedades, nem as regiões geográficas ou culturais constituíam meio adequado para investigar a estrutura regional da vida econômica. Preferiu, em vez disso, imaginar as regiões econômicas com base nas características da vida econômica e não regiões econômicas decorrentes de regiões geográficas. Continuou alegando:

“Mesmo que já conheçamos as características das regiões econômicas — o que não ocorre — seus equivalentes no mundo da realidade provavelmente diferirão mais uns dos outros do que um quadro ideal. Daí estudar a região ideal é não só o único meio de conhecer o *essencial*, como o primeiro passo no sentido de investigar a estrutura *real* de qualquer região econômica real. Portanto, devemos tratar primeiro da natureza teórica dessas regiões, e depois da sua existência real (Losch, 1938, p. 71).”

É importante notar que o modelo foi apenas um primeiro passo no processo de investigação.

As regiões analíticas como modelos

Estudamos três maneiras pelas quais as regiões podem ser consideradas como modelos. Voltamos-nos agora para a última e talvez a mais importante. Anteriormente distinguimos dois métodos de chegar aos sistemas regionais, a regionalização sintética, na qual os indivíduos semelhantes são agrupados em classes, o que é análogo à classificação, e a regionalização analítica, na qual uma área é dividida em regiões pela divisão. O último processo requer maior consideração. O meio pelo qual se chega aos sistemas de regiões do mundo está longe de ser claro, mas parece haver duas fases. Primeiro que tudo, cria-se uma tipologia dos fenômenos — tipos de solo, tipos de cultura ou tipos de vegetação. Criadas estas classes presume-se que qualquer parte da terra se adapte a uma destas classes ou tipos. Além disso, os tipos são muitas vezes não só dedutivos como genéticos, no sentido de que, por exemplo, os tipos de solo são considerados principalmente como resultado do clima, as regiões agrícolas como resultado do clima e as regiões naturais principalmente como função das diferenças climáticas (Herbertson, 1905).

Esse processo não é seguido na regionalização sintética. Admite-se que as propriedades devem ser selecionadas antes que as regiões sejam estabelecidas, mas há muito menos argumentos *a priori* envolvidos no processo. Daí podermos nos justificar ao considerar a regionalização analítica como uma forma de construção de modelo, embora a regionalização sintética não seja fundamentalmente construção de modelo, a não ser no sentido de que todos os sistemas regionais, por serem abstrações e simplificações da realidade, são modelos.

Os usos e abusos dos modelos

Há certas vantagens em considerar os sistemas regionais como modelos. Uma delas é que podemos considerar a história da regionalização como um longo processo de “eliminar o ruído do modelo” (Chorley, 1964). Se considerarmos, por exemplo, o sistema de regiões naturais de Herbertson como modelo, resultam duas vantagens. Primeiro, Herbertson pretendeu que seu sistema fosse exploratório, para ser testado por outros estudiosos e não para ser aceito como um sistema final e completo. A essência dos modelos é de serem exploratórios e deverem ser testados; o triste quanto ao trabalho de Herbertson é que, embora fosse estimulante e provocasse muitas generalizações interessantes, o modelo não foi aperfeiçoado por estudiosos posteriores. Podemos concluir por aí que muitos defeitos do uso de modelos não estão nos próprios modelos — desde que sejam compreendidas suas limitações — mas no seu uso subsequente por outros estudiosos. A segunda vantagem de considerar esses modelos regionais como modelos é um grande proveito em flexibilidade. Se considerarmos a regionalização como um processo de classificação, então nos comprometemos imediatamente a nos sujeitar ao uso de computadores e à precisão crescente no estabelecimento de classes semelhantes, eliminando assim o enfoque genético que não tem função na classificação de áreas. Terminaremos com sistemas de regiões elegantemente elaborados que no entanto pouco podem ter a oferecer a título de explicações. Pode bem acontecer que os sistemas regionais imperfeitos, dedutivos e genéticos, por mais que contra-

riem as regras de classificação, sejam veículo de pesquisas mais estimulantes.

Tendo dito isto, devemos nos voltar para a investigação do uso de modelos, porque muitas vezes o problema está no seu mau uso e não nos próprios modelos. A metodologia dos modelos despertou muita atenção tanto dos filósofos como dos cientistas; parece que ambos concordam com um certo número de obstáculos (Braithwaite, 1953, pp. 88-114) no uso de modelos e vale a pena considerá-los em relação ao uso de modelos de sistemas regionais. Primeiramente, deve-se ter em mente que o modelo não é uma teoria mas uma hipótese; constitui um passo para a formulação da teoria. O modelo é um meio de tornar familiar o que é infamiliar, um meio de simplificar a complexidade; um modelo não testado tem pouco valor. No entanto parece haver pouca dúvida de que os modelos sejam muitas vezes confundidos com as teorias e F. Lukermann expôs recentemente essas interpretações falsas (Lukermann, 1958, 1960 e 1961). Em segundo lugar, devemos nos lembrar de que as necessidades lógicas de um modelo não podem necessariamente ser transferidas para a teoria. Assim, a hipótese de Von Thünen pode ser internamente coerente; mas quando se usar a hipótese para explicar as características do uso da terra, devemos nos lembrar de que as presunções simplificadoras do modelo não funcionam na maioria das situações reais.

O valor dos modelos

Parece haver pouca dúvida quanto ao valor dos modelos de sistemas regionais em geografia. Desde que se tenha em mente, cuidadosamente, as limitações e na lembrança os perigos do uso de

modelos, estes podem ser úteis no ensino e na pesquisa. Podemos terminar notando um paradoxo aparente na história da regionalização. Os primeiros sistemas regionais como os de Herberston, Whittlesey e dos cientistas russos de solo demonstraram ser deficientes sob vários aspectos. Apesar disso não há dúvida de que estes sistemas foram de grande valor na ocasião e desbravaram muitos caminhos para a pesquisa. Já que os primeiros sistemas foram aperfeiçoados, foi possível utilizar um grande número de técnicas classificatorias-estatísticas nos problemas de delimitação de regiões. No entanto, na maior parte, essas técnicas melhoraram apenas a eficiência descritiva do sistema. É verdade que estes sistemas podem levar ao aperfeiçoamento de hipóteses que podem explicar as diferenças descritas, mas eles não fazem isso diretamente. Por outro lado, os sistemas dedutivos e intuitivos que têm por base muitas vezes algumas causas presumidas das diferenças regionais — e assim passíveis de críticas — na época de sua elaboração foram um grande estímulo para trabalhos posteriores. Evidentemente, se considerarmos estes sistemas como modelos de sistemas regionais — como parece legítimo fazer — então eles justificariam seu valor: estimularam outros trabalhos e produziram explicações parciais; exigiram testes e estes revelaram outros caminhos para a explicação. Isto certamente os justifica. As regiões geográficas naturais e econômicas constituíram todas estágios para maior compreensão da complexidade da diferenciação da superfície da terra. Como apreciamos a precisão dos modernos métodos de classificação de delimitação regional, devemos nos lembrar que os modelos de sistemas regionais têm igualmente um papel importante a desempenhar.

BIBLIOGRAFIA

- ACKERMAN, E. A., (1945), Treinamento geográfico, pesquisa durante a guerra e objetivos profissionais imediatos; *Annals of the Association of American Geographers*, 35, 121-143.
- ACKERMAN, E. A., (1953), Pesquisa regional – conceitos e técnicas emergentes no campo da geografia; *Economic Geography*, 29, 189-197.
- ALMPIYEV, P. M., (1961), O objetivo básico da regionalização econômica e suas perspectivas a longo prazo; *Soviet Geography*, 11, 64-74.
- ALLMAN, J., COX, K. R., ERHART, R. e RUSSWURM, L. H., (1964), O uso dos valores padronizados na regionalização; o exemplo de uma estrutura espacial socioeconômica do Illinois 1960; *The Professional Geographer*, XVI, 5-10.
- ANNETTE, SISTER MARY, (1965), A região francesa variável; *The Professional Geographer*, XVII, 1-5.
- APOSTEL, L., (1960), Em prol do estudo formal de modelos nas ciências não formais; *Synthese*, XII, 125-161.
- BARBAG, J., (1959), O objeto e função da geografia regional; *Przeglad Geograficzny*, XXXI, 495-515 (em polonês, resumo inglês).
- BARROWS, H.H., (1923), A Geografia como Ecologia Humana; *Annals of the Association of American Geographers*, 13, 1-14.
- BASINSKI, J., (1959), O Enfoque Russo para a Classificação do Solo; *Journal of Soil Science*, 10, 14-26.
- BERG, L. S., (1950), *As regiões naturais da URSS*; (New York).
- BERRY, B. J. L., (1958), Uma nota a respeito dos métodos de classificação; *Annals of the Association of American Geographers*, 48, 300-303.
- BERRY, B. J. L., (1960), Um enfoque indutivo para a regionalização do desenvolvimento econômico; In Ginsberg, N. (Ed), *Essays on Geography and Economic Development, Department of Geography Research Paper N.º 62*, Universidade de Chicago.
- BERRY, B. J. L., (1961), Um método para deduzir regiões uniformes multifatoriais; *Przeglad Geograficzny*, XXXIII (2), 1961, 263-279.
- BOAS, F., (1938), *General Anthropology*, (Boston).
- BLACK, M., (1962), *Models and Metaphors; studies in language and philosophy*, (Ithaca).
- BOGUE, D. J., (1951), *State Economic Areas*, (Washington, D. C.).
- BOGUE, D. J. e BEALE, C., (1961), *Economic Areas of the United States*, (Glencoe).
- BRAITHWAITE, R. B., (1953), *Scientific Explanation*, (Cambridge).
- BRAITHWAITE, R. B., (1962), Os modelos nas ciências empíricas; In Nagel, E., Suppes, P. e Tarski, A. (Eds.), *Logic, Methodology and Philosophy of Science*, (Stanford), 224-231.
- BRODBECK, M., (1954), Da filosofia das ciências sociais; *Philosophy of Science*, 21, 140-156.
- BRODBECK, M., (1959), Modelos, sentido e teorias; In Gross, L. (Ed.), *Symposium on Sociological Theory*, (New York), 373-400.

- BROUDE, H. W., (1960), A importância dos estudos regionais na elaboração da história econômica nacional; *Journal of Economic History*, XX, 588-596.
- BUNGE, W., (1962), *Theoretical Geography*, (Lund).
- CHISHOLM, M., (1960), A geografia dos usuários de trens suburbanos; *Annals of the Association of American Geographers*, 50, 187-188.
- CHISHOLM, M., (1964), Problemas na classificação e uso de regiões de tipo agrícola, *Transactions and Papers of the Institute of British Geographers*, 35, 91-103.
- CHORLEY, R. J., (1964), Geografia e teoria análoga; *Annals of the Association of American Geographers*, 54, 127-137.
- CHRISTALLER, W., (1933), *Die Zentralen Orte in Suddeutschland*, (Jena).
- CLINE, M. G., (1940), Princípios básicos de classificação de solo; *Soil Science*, 67, 81-91.
- COPPOCK, J. T., (1955), A relação entre a fazenda e as fronteiras da freguesia; *Geographical Studies*, 1, 12-26.
- COPPOCK, J. T., (1960), A freguesia como unidade geográfico-estatística; *Tijdschrift voor Economische Geografie*, 51, 317-326.
- CROWE, P. R., (1938), Do progresso na Geografia; *Scottish Geographical Magazine*, 54, 1-19.
- DANSEREAU, P., (1951), Descrição e registro da vegetação sob uma base estrutural; *Ecology*, 32, 172-229.
- DANSEREAU, P., (1957), *Biogeography: an ecological perspective*;
- DAVIES, J. L., (1961), Fim e método na zoogeografia; *Geographical Review*, 51, 412-417.
- DE JONG, G., (1962), *Chorological Differentiation as the fundamental principle of geography*, (Groningen).
- DICKINSON, R. E., (1930), As funções regionais e zonas de influência de Leeds e Bradford; *Geography*, XV, 548-557.
- DICKINSON, R. E., (1934), As regiões metropolitanas dos Estados Unidos; *Geographical Review*, 24, 278-291.
- DUNCAN, O. D., CUZZORT, R. P., e DUNCAN, B., (1961), *Statistical Geography: problems in organising areal data*, (Glencoe, Ill.) .
- DZIEWONSKI, K., (1957), Alguns problemas de pesquisa para a regionalização econômica da Polônia; *Przegląd Geograficzny*, XXIX, 1957, 719-739, (Polonês, resumo inglês).
- DZIEWONSKI, K., e LESZYCKNI, S., (1961), Estudos geográficos das regiões econômicas da Europa Centro-Oriental: problemas e métodos; In *Problems of Economic Regions*, Academia Polonesa de Ciências, Instituto de Geografia, Estudos Geográficos nº 27, (Varsóvia).
- EGLER, F. E., (1942), A vegetação como objeto de estudo; *Philosophy of Science*, 9, 242-260.
- FAIR, T. J. D., (1957), Regiões a planejar na África do Sul; *South African Geographical Journal*, XXXIX, 26-50.
- FENNEMAN, N. M., (1928), Divisões fisiográficas dos Estados Unidos; *Annals of the Association of American Geographers*, 18, 262-253.
- FLEURE, H. J., (1952), O desenvolvimento posterior do pensamento de Herbertson; *Geography*, 37, 97-103.

- FRIEDMANN, J. R. P., (1956), O conceito de uma região a planejar; *Land Economics*, 32, 1-13.
- GALPIN, J. C., (1915), A anatomia social de uma comunidade agrícola; *Universidade de Wisconsin, Estação Agrícola Experimental*, Boletim n.º 35.
- GARNSEY, M., (1956), As dimensões da ciência regional; *Papers and Proceedings of the Regional Science Association*, 2, 27-39.
- GEOTGE, W., (1962), *Animal Geography*, (Londres).
- GILBERT, E. W., (1953), Geografia e regionalismo; In Taylor, G. (Ed.), *Geography in the Twentieth Century*, (Londres), 345-371.
- GILBERT, E. W., (1960), A idéia da região; *Geography*, 45, 157-175.
- GILMOUR, J. S. L. e Walters, S. M., (1964), Filosofia e Classificação; In Turril, W. B., *Vistas in Botany*, (Londres), IV, 1-22.
- GILMOUR, J. S. L., (1961), Taxonomia; In MacLeod, A. M. e Cobley, L. S. (Eds.), *Contemporary, Biological Thought*, (Londres), 27-45.
- GRAS, N. S.B., (1922), *An introduction to economic history*, (New York).
- GREGORY, C. L., (1949), Técnicas avançadas no delineamento das regiões; *Rural Sociology*, XIV, 59-63.
- GREGORY, S., (1963), *Statistical methods and the geographer*, (Londres).
- GRIEG-SMITH, (1965), *Quantitative Plant Ecology*, (Londres).
- GRIGG, D. B., (1965), A lógica dos sistemas regionais; *Annals of the Association of American Geographers*, 55, 465-491.
- GRIGOR'YEV, A. A., (1962), O estado atual da teoria da Zonalidade Geográfica; In Harris, C. D., (Ed.), *Soviet Geography; Accomplishments and Tasks*; (New York), 182-187.
- GRIGOR'YEV, A. A., (1961), O regime de calor e umidade e a zonalidade geográfica; *Soviet Geography*, 2, 3-16.
- HAGOOD, M. J. DANILEVSKY, N. D. e BEUM, C. O., (1941), Exame do uso da análise de fatores no problema do delineamento sub-regional; *Rural Sociology*, 6, 216-233.
- HAGOOD, M. J., (1943), Métodos estatísticos para o delineamento de regiões aplicados aos dados de agricultura e população; *Social Forces*, 21, 287-297.
- HAGOOD, M. J. e PRICE, D., (1952), *Statistics for Sociologists* (New York).
- HALL, R.B., (1935), A região geográfica; resumo; *Annals of the Association of American Geographers*, XXV, 122-136.
- HAMMOND, E. H., (1957), *Procedures in the descriptive analysis of terrain*, (Wisconsin).
- HARE, F. K., (1951), Classificações climáticas; In Stamp, L. D. e Wooldridge, S. W. (Eds.), *London Essays in Geography*, (Londres), 111-134.
- HARRIS, J. E., (1960), Crítica do simpósio; *Symposia for the Society of Experimental Biology*, XIV, *Models and Analogues in Biology*, (Cambridge), 250-255.
- HARTSHORNE, R., (1939), *The Nature of Geography*, (Lancaster, Penn.).
- HARTSHORNE, R., (1959), *Perspective on the Nature of Geography*, (Chicago).
- HATT, P., (1946), O conceito de área natural; *American Sociological Review*, 11, 423-427.

- HEBERLE, R., (1943), Regionalismo; algumas observações críticas; *Social Forces*, 21, 280-286.
- HEMPEL, C. G., (1952), Fundamentos da formação do conceito na ciência empírica; *International Encyclopedia of Unified Science*, vol. 2.
- HERBERTSON, A. J., (1905), As regiões naturais importantes; um ensaio de geografia sistemática; *Geographical Journal*, XXV, 300-312.
- HERBERTSON, A. J., (1913A), Regiões naturais; *The Geographical Teacher*, VII, 158-163.
- HERBERTSON, A. J., (1913B), As unidades mais elevadas; *Scientia*, XIV, 199-212.
- HERBERTSON, A. J., (1916), Ambiente Regional, Hereditariedade e Consciência, *The Geographical Teacher*, 8, 147-153.
- HOLDRIGE, L. R., (1947), Determinação das Formações Vegetais do Mundo por Simples Dados Climáticos; *Science*, 105, 367-368.
- HOSKINS, W. G., (1954), Agricultura regional na Inglaterra; *Agricultural History Review*, 11, 3-11.
- ISARD, W., (1956), Ciência regional; o conceito de região e de estrutura regional; *Papers and Proceedings of the Regional Science Association*, 2, 13-26.
- ISARD, W., (1960), *Methods of Regional Analysis; an introduction to regional science*, (New York).
- ISARD, W. e CUMBERLAND, J. C., (1961), *Regional Economic Plannings techniques of analysis*, (Paris).
- JAMES, P. E., (1942), Uma divisão regional do Brasil; *Geographical Review*, XXXII, 493-495.
- JAMES, P. E., (1952), Em prol de uma compreensão maior do conceito regional; *Annals of the Association of American Geographers*, XLII, 195-222.
- JOHNSON, R. J., (1965), Regiões multivariadas: mais um enfoque; *The Professional Geographer*, XVII, 9-12.
- JONES, T. A., (1959), Classificação do solo — uma crítica destrutiva; *Journal of Soil Science*, 10, 196-200.
- JONES, W. B., (1930), Proporções e mapas isopletas na investigação regional da ocupação agrícola; *Annals of the Association of American Geographers*, vol. 20, 177-195.
- KAISER, H., (1960), Modelos cinéticos de desenvolvimento e hereditariedade; *Symposia for the society of Experimental Biology*, XIV, *Models and Analogue in Biology*, (Cambridge), 13-27.
- KALESNIK, S. V., (1961), O estado atual dos estudos da paisagem; *Soviet Geography*, 11, 24-34.
- KENDEIGH, S. C., (1954), História e avaliação dos vários conceitos das comunidades vegetais e animais na América do Norte, *Ecology*, 35, 152-171.
- KELLOG, C. E., (1963), Por que um novo sistema de classificação do solo? *Soil Science*, 96, 1-5.
- KERSHAW, K. A., (1964), *Quantitative and Dynamic Ecology*, (Londres).

- KIMBLE, G. H. T., (1951), A impropriedade do conceito regional; In Stamp, L. D. e Wooldridge, S. W. (Eds.), *London Essays in Geography*, (Londres), 151-174.
- KONDRACKI, J., (1956), Regiões naturais da Polônia; *Przegląd Geograficzny*, XXVIII, 48-60.
- KONDRACKI, J., (1961), Da terminologia e taxonomia das unidades regionais na geografia física da Polônia; *Przegląd Geograficzny*, XXXIII, 23-28.
- KROEBER, A. L., (1931A), Área de Cultura; *Encyclopedia of the Social Sciences*, vol. 4, 646-647.
- KROEBER A. L., (1931B), A área de cultura e os conceitos de área-idade de Clark Wissler; In Rice, S. A. (Ed.), *Methods in Social Science*, (Chicago).
- KROEBER, A. L., (1963), *Cultural and Natural Areas of North America*, (Berkeley).
- KÜCHLER, A. W., (1951), A relação entre classificar e mapear a vegetação; *Ecology*, 32, 275-283.
- KÜCHLER, A. W., (1954), Geografia vegetal; In James, P. E. e Jones, C. F. (Eds.), *American Geography, Inventory and Prospect*, (New York), 429-440.
- LAMBERT, J. M. e DALE, M. B., (1964), O uso da estatística na fitossociologia; In Cragg, J. B. (Ed.), *Advances in Ecological Research*, 2, (Londres).
- LEIGHLY, J., (1937), Alguns comentários sobre o método geográfico contemporâneo; *Annals of the Association of American Geographers*, XXVII, 125-141.
- LINTON, D. L., (1951), A delimitação das regiões morfológicas; In Stamp, L. D. e Wooldridge, S. W. (Eds.), *London Essays in Geography*, (Londres), 199-217.
- LEVELY, C. E. e GREGORY, C. C., (1954), A área rural sociocultural como campo de pesquisa, *Rural Sociology*, 19, 21-31.
- LÜSCH, A., (1938), A natureza das regiões econômicas; *The Southern Economic Journal*, 5, 71-78.
- LUKERMANN, F., (1958), Em prol de uma geografia econômica mais geográfica; *The Professional Geographer*, 10, 2-13.
- LUKERMANN, F., (1960), Da explicação, modelo e descrição; *The Professional Geographer*, 12.
- LUKERMANN, F., (1961), O papel da teoria na indagação geográfica, *The Professional Geographer*, 13, 1-5.
- MACKAY, J. R., (1958), O *qui* quadrado como instrumento para estudos regionais; *Annals of the Association of American Geographers*, 48, 164.
- MACKAY, J. R., (1955), Uma análise dos intervalos de classe isopletas e clorepletas; *Economic Geography*, 31, 71-81.
- MANIL, G., (1959), Considerações gerais sobre o problema de classificação do solo; *The Journal of Soil Science*, 10, 5-13.
- MCDONALD, J. R., (1964), Controvérsia atual na geografia francesa; *The Professional Geographer*, XVI, 1964, 20-23.
- MCKENSIE, R. D., (1933), *The Metropolitan Community*, (New York).
- MILL, J. S., (1959), *A System of Logic*, (Londres).
- MILLER, R. L. e KAHN, J. S., (1962). *Statistical Analysis in the geological sciences*; (Londres).

- MORGAN, F. W., (1939), Três aspectos da consciência regional; *Sociological Review*, XXVI, 68-88.
- MOWRER, E. W., (1938), O mapa isométrico como técnica de pesquisa social; *American Journal of Sociology*, 44, 86-96.
- ODUM, H. W., (1942), Um enfoque sociológico ao estudo e prática do regionalismo americano; *Social Forces*, 20, 425-436.
- PARK, R. E., BURGESS, E. W. e MCKENSIE, R. D., (1925), *The City*, (Chicago).
- PHILBRICK, A. K., (1957), Princípios de organização funcional da área na geografia humana regional; *Economic Geography*, 33, 299-336.
- POORE, M. D., (1956), O uso de métodos fitossociológicos nas investigações ecológicas iv. Discussão geral dos problemas fitossociológicos; *Journal of Ecology*, 44, 28-50.
- PROKAYEV, V. I., (1962), O fâcias como unidade menor e básica na paisagem da ciência; *Soviet Geography*, 111, 21-29.
- RAO, V. L. S. PRAKASA, (1953), Agrupamento racional dos distritos do Estado de Madras; *Indian Geographical Journal*, XXVIII, 33-43.
- RAUP, H. M., (1942), Tendências no desenvolvimento da botânica geográfica; *Annals of the Association of American Geographers*, XXXII, 319-354.
- RENNER, G. T., (1935), O enfoque estatístico das regiões; *Annals of the Association of American Geographers*, XXV, 1935, 137-152.
- REYNOLDS, R. B., (1956), Métodos estatísticos na pesquisa geográfica; *Geographical Review*, 46, 129-132.
- ROBINSON, A. H., (1956), A necessidade de valores ponderados na análise de correlação de dados de área; *Annals of the Association of American Geographers*, 46, 233-236.
- ROBINSON, G. W. S., (1953), A região geográfica: forma e função; *Scottish Geographical Magazine*, 69, 49-58.
- ROXBY, P. M., (1926), A teoria das regiões naturais; *The Geographical Teacher*, XIII, 376-382.
- ROZIN, M. S., (1961), Crítica de L. Y. Ziman "Regiões Econômicas dos Estados Unidos"; *Soviet Geography*, 11, 60-65.
- SHEVSKY, E. e BELL, W., (1955), *Social Area Analysis*, (Stanford).
- SIMPSON, G. G., (1961), *Principles of Animal Taxonomy*, (Oxford).
- SKILLING, H., (1964), Uma opinião operacional; *American Scientist*, 52, 388A-396A.
- SOKAL, R. R., (1965), Métodos Estatísticos na Sistemática; *Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society*, 40, 337-391.
- SOKAL, R. R. e SNEATH, P. H., (1963), *Principles of Numerical Taxonomy*, (São Francisco).
- SOLNTSEV, N. A., (1962), Problemas básicos na ciência soviética da paisagem; *Soviet Geography*, 111, 3-15.
- STAMP, L. D., (1957), Regiões naturais importantes; Herbertson Após Cinquenta Anos; *Geography*, XLII, 201-216.
- STEWART, J. H., (1955), A região — um conceito heurístico; *Rural Sociology*, 20, 297-298.

- SUSLOV, S. P., (1961), *Physical Geography of Asiatic Russia*, (São Francisco).
- THOMAS, E. e ANDERSON, D. L., (1965), Comentário adicional sobre valores ponderados na análise de correlação de dados de área; *Annals of the Association of American Geographers*, 55, 492-505.
- THOMPSON, J. H., SUFRIN, S. C., GOULD, P. R. e BUCK, M., (1962), Em prol de uma geografia da saúde econômica: o caso do Estado de New York; *Annals of the Association of American Geographers*, 52, 1-20.
- THORNTHWAITE, C., (1931), Os climas da América do Norte segundo uma nova classificação; *Geographical Review*, XXI, 633-655.
- THORNTHWAITE, C. W., (1933), Os climas da terra; *Geographical Review*, 23, 433-440.
- THORNTHWAITE, C. W., (1943), Problemas na classificação dos climas, *Geographical Review*, 33, 233-255.
- THORNTHWAITE, C. W., (1961), A tarefa a frente; *Annals of the Association of American Geographers*, 51, 345-356.
- TREWARTHA, G. T., (1954), *An Introduction to Climate*, (New York).
- UNSTEAD, J. F., (1916), Método sintético para determinação de regiões geográficas; *Geographical Journal*, XLVIII, 280-249.
- UNSTEAD, J. F., (1926), Regiões geográficas exemplificadas em referência à Península Ibérica; *Scottish Geographical Magazine*, XLII, 159-170.
- UNSTEAD, J. F., (1932), O Lötschenetal; um estudo regional; *Geographical Journal*, LXXIX, 298-317.
- UNSTEAD, J. F., (1933), Um sistema de geografia regional; *Geography*, XVIII, 175-187.
- UNSTEAD, J. F. et al., (1937), Classificação das regiões do mundo; *Geography*, XXII, 253-282.
- VINING, R., (1953), Delimitação das Áreas Econômicas; Concepções estatísticas no estudo da estrutura espacial de um sistema econômico; *Journal of the American Statistical Association*, 48, 44-64.
- VINING, R., (1954-55), Uma descrição de certos aspectos espaciais de um sistema econômico; *Economic Development and Cultural Change*, 3, 147-195.
- WATKINS, J. N. L., (1955), Individualismo metodológico: uma resposta; *Philosophy of Science*, XXII, 58-62.
- WEAVER, J. C., (1954), Características variáveis do uso da terra de cultura no Meio-oeste; *Economic Geography*, 30, 1-47.
- WEAVER, J. C., (1956), O condado como média espacial na geografia agrícola; *Geographical Review*, 46, 536-565.
- WEAVER, J. E. e CLEMENTS, F. E., (1938), *Plant Ecology*, (New York).
- WHITTAKER, R. A., (1962), A classificação das comunidades naturais; *The Botanical Review* XXVIII, 1-160.
- WHITTLESEY, D., (1936), Regiões agrícolas importantes da terra; *Annals of the Association of American Geographers*, XXVI, 199-240.
- WHITTLESEY, D., (1954), O conceito e o método regionais; In James, P. e Jones, C. F. (eds.), *American Geography: inventory and prospect*, (Siracusa), 19-68.
- WISSLER, C., (1917), *The American Indian*, (New York).

- WISSELER, C., (1927), O conceito da área de cultura na antropologia social; *American Journal of Sociology*, XXXII, 881-891.
- WISSELER, C., (1928), A área de cultura como exemplo de pesquisa; *American Journal of Sociology*, XXXIII, 894-900.
- WRIGLEY, E. A., (1965), Mudanças na filosofia da geografia; In Chorley, R. J. e Haggett, P., (Eds), *Frontiers in Geographical Teaching*, (Londres), 3-20.
- WROBEL, A., (1960), *The Warsaw Voivodship; a regional study of the Economic Regional Structure*, (Varsóvia).
- YEFREMEVOV, Y. K., (1961), O conceito da paisagem e paisagens de ordens diferentes; *Soviet Geography*, 11, 32-43.
- ZOBLER, L., (1957), Teste estatístico das fronteiras regionais; *Annals of the Association of American Geographers*, 47, 83-95.
- ZOBLER, L., (1958), Tomada de decisão na construção regional; *Annals of the Association of American Geographers*, 48, 140-148.

Referências Suplementares

Os artigos e livros seguintes, embora não mencionados no texto, foram considerados úteis.

- ALAMPIEV, P. M., (1962), Regionalização econômica; In Harris, C. D. (Ed.), *Soviet Geography, Accomplishments and Tasks*, (New York).
- BOWEN, E. G., (1959), Les Payes de Galles; *Transactions of the Institute of British Geographers*, 26, 1-23.
- DICKINSON, R. E., (1939), Paisagem e Sociedade; *Scottish Geographical Magazine*, 55, 1-15.
- DICKINSON, R. E., (1964), *City and region: a geographical interpretation!* (Londres).
- DRYER, C. R., (1915), Regiões econômicas naturais; *Annals of the Association of American Geographers*, 5, 121-125.
- DZIEWONSKI, (1961), Elementos da teoria das regiões econômicas; *Prze-glad Geograficzny*, XXXIII, 593-613.
- DZIEWONSKI, K., (1961), Problemas teóricos no desenvolvimento das regiões econômicas; *Papers and Proceedings of the Regional Science Association*, VIII, 43-54.
- FINCH, V. C., (1939), Ciência geográfica e filosofia social; *Annals of the Association of American Geographers*, XXIX, 1-28.
- FLEURE, H. J., (1917-18), As regiões na Geografia Humana com especial referência à Europa; *The Geographical Teacher*, IX, 31-45.
- JAMES, P. E., (1934), A terminologia da descrição regional; *Annals of the Association of American Geographers*, XXIV, 78-86.
- JOERG, W., (1914), A subdivisão da América do Norte em regiões naturais: uma investigação preliminar, IV, 55-83.
- JOPE, E. M., (1963), As culturas regionais da Inglaterra medieval; In Foster, I. L. e Adcock, L., (Eds.), *Culture and Environment: Essays in Honour of Sir Cyril Fox*, (Londres).

- KOLLMORGEN, W., (1945), Deficiências cruciais do regionalismo; *Papers and Proceedings of the American Economic Review*, XXV, 377-389.
- KUHLER, A. W., (1956), Classificação e objetivo dos mapas de vegetação; *Geographical Review*, XLVI, 155-167.
- LEBEDEV, V. G., (1961), Princípios de regionalização geomórfica; *Soviet Geography*, 2, 59-74.
- LEE, SHU-TAN, (1947), Delimitação das regiões geográficas da China; *Annals of the Association of American Geographers*, VII, 155-168.
- LEIGHLY, J., (1938), Controvérsia metodológica na geografia alemã do século dezenove; XXVIII, 238-258.
- MACKAY, J. R., (1959), Geografia regional, um enfoque quantitativo; *Cahiers de Géographie de Québec*, 3, 57-63.
- MERRIAM, A. P., (1959), O conceito de aglomerados de cultura aplicado ao Congo Belga; *South Western Journal of Anthropology*, 15, 373-395.
- OGBURN, W. F., (1936), Regiões; *Social Forces* 15, 6-11.
- PRATT, R. S., (1957), Uma crítica da geografia regional; *Annals of the Association of American Geographers*, 47, 187-190.
- RIEMER, S., (1943), Aspectos teóricos do regionalismo; *Social Forces*, 21, 275-280.
- STEVENS, A., (1939), A região geográfica natural; *Scottish Geographical Magazine*, 55, 305-317.
- STUART, L. C., (1954), Animal geography; In James, P. E. e Jones, C. F., (Eds.), *American Geography, inventory and prospect*, (New York), 443-451.
- TEITZ, M. B., (1962), Teoria regional e modelos regionais; *Papers and Proceedings of the Regional Science Association*, 9, 35-50.
- ULLMAN, E. L., (1953), Geografia humana e pesquisa de área; *Annals of the Association of American Geographers*, XLIII, 54-66.
- VANCE, R. B., (1952), O conceito regional como instrumento para pesquisa social; In Jensen, M., (ed.), *Regionalism in America*, 1952, 119-140.
- WHITTAKER, J. R., (1932), Interdependência regional; *Journal of Geography*, 31, 164-165.
- WROBEL, A., (1962), Análise regional e o conceito geográfico de região; *Papers and Proceedings of the Regional Science Association*, VIII, 37-41.

Desde que o trabalho acima foi escrito um certo número de artigos sobre a regionalização foi publicado. Estes incluem:

- BERRY, B. J. L., (1965), Identificação das regiões em declínio: um estudo empírico das dimensões da pobreza rural; In Wood, W. D. e Thoman, R. S., *Areas of Economic Stress in Canada*, (Kingston, Ontario).
- BUNGE, W., (1966), Divisão eleitoral arbitrária, Geografia e Agrupamento; *Geographical Review*, 55, 256-63.
- BUNGE, W., (1966), As localizações não são únicas; *Annals of the Association of American Geographers*, 56, 375-376.
- HAGGETT, P., (1965), *Locational Analysis in Human Geography*, (Londres), 241-276.

Estudo minucioso, rigor nos conceitos, objetividade, honestidade e prudência e, sobretudo, espírito crítico são as regras obrigatórias, segundo J. Bastié, para a realização de uma boa pesquisa geográfica.

No trabalho ora publicado pelo Boletim Geográfico, o autor relaciona as inúmeras dificuldades que se antepõem ao geógrafo — de modo geral — até que ele consiga superá-las e encontrar um resultado satisfatório. Cita, como exemplo, as relações cada vez mais necessárias e, no entanto, delicadas, como a matemática e a estatística.

Transcrito de Acta Geographica — jan./mar., 1970 (terceira série, n.º 1).

Algumas reflexões sobre a pesquisa em Geografia Humana

J. BASTIÉ

47

Uma reflexão sobre os objetivos, princípios e os métodos da pesquisa em Geografia Humana estabelece forçosamente os problemas das relações entre a Geografia e o conhecimento da realidade, Geografia e ação, Geografia e outras ciências humanas, Geografia e métodos matemáticos. Ela estabelece também, evidentemente, os problemas próprios à Geografia, relações entre as condições naturais e o homem, entre os fatores físicos e os fatores históricos, entre as estruturas econômicas e sociais e a organização e a utilização do espaço.

Quais serão os objetivos da pesquisa em Geografia Humana? É ela simples

curiosidade científica? Poderá ser útil e, em caso afirmativo, como? A Geografia Humana constitui simples descrição ou é um inventário? Pode ela estar particularmente apta a apreender e a explicar a realidade em sua ilimitada complexidade? Permite ela melhor conhecer, antes de decidir e de agir, e pode servir de guia para a ação?

Antes de tudo, o geógrafo parte do visível, do real, do concreto. A noção de escala de trabalho, de dimensões é essencial em Geografia. Ela condiciona tudo: princípios, métodos, objetivos. Não se aborda o estudo de uma exploração agrícola, de um estabelecimento

Tradução de Edna Mascarenhas Sant'Anna — geógrafa do IBGE.

industrial ou de uma pequena área, bairro, comuna, da mesma forma que o da economia de uma região ou o do mercado mundial de certo produto. Mas a alteração freqüente de escala, o vai e vem de uma a outra permite, ao mesmo tempo, o aprofundamento e a ampliação de pesquisa.

Em pequena escala, a Geografia interessa-se por tudo que se pode inscrever numa representação simplificada do espaço, tal como mapas ou esboços, por tudo o que é exato, linear, espacial e móvel, isto é:

- localizações, implantações;
- traçados, limites, fronteiras;
- superfícies, territórios, zonas de influência ou de irradiação;
- trajetos, deslocamentos, correntes, fluxos.

48

Todos estes fatores devem ser examinados em suas relações com as localizações, traçados, extensões, mobilidades de todos os outros fatos físicos e humanos tudo considerado, evidentemente, numa perspectiva evolutiva.

Em grande escala, o ponto de partida de toda a Geografia é tudo o que pode ser visto; é a paisagem e sua observação. Se esta não pode ser abrangida de uma simples visão ou de uma única forma, serão paisagens analisadas sucessivamente, comparadas e ligadas entre si. O geógrafo deve observar o máximo possível, mas, além de uma certa dimensão, ele não pode mais ver tudo. Ele precisa então utilizar a imagem que constitui o mapa ou a fotografia aérea e, a partir deles, reconstituir e idealizar as paisagens. O estudo, bastante preciso destes documentos, é fundamental para o geógrafo. Pode-se mesmo afirmar que só é geográfico aquilo que se inscreve na paisagem e no espaço. Os fatores são inumeráveis: físicos e humanos, isto é, econômicos, sociais, jurídicos e polí-

ticos, todo seu contexto no âmbito geral e na sua evolução. O papel do geógrafo é, inicialmente, de observar, interrogar e relacionar; uma boa descrição geográfica pode constituir, de antemão, um início de explicação.

Outras disciplinas têm sua própria visão do espaço: espaço econômico, espaço social, mas aquela do geógrafo é, talvez, a mais completa, a mais diversificada de todas em razão mesmo da situação da Geografia, que faz a ligação entre as ciências físicas e as humanas.

O espaço geográfico se caracteriza, inicialmente, por sua configuração, suas distâncias, seu centro, suas margens ou limites, sua superfície, mas, igualmente, e nisto ele se diferencia do espaço abstrato dos economistas, por suas altitudes, seus declives, seus caracteres físicos, em particular seu clima com todas suas conseqüências na hidrologia, na fauna, na flora e nas culturas. Para o espaço urbano, onde o solo deixa de ser um elemento de produção para se tornar simples suporte, ele assumirá um volume onde a terceira dimensão pode ter cotas positivas ou negativas, no caso de uma utilização subterrânea.

As distâncias correspondem aos tempos necessários para percorrê-las e aos custos destes percursos para os homens, para os produtores e para os serviços. Para uma mesma distância, em geral, o custo cresce com a velocidade e ele é inversamente proporcional à duração do percurso. Com o passar do tempo, isto é, com os progressos da velocidade, a demora e o custo diminuem progressivamente. As noções de distância, de tempo e de custo são portanto relativas e, por conseguinte, também relativas são as noções de proximidade ou de distância, tão importantes em Geografia.

Toda a paisagem encerra, certamente, aquilo que podemos observar num primeiro relance, mas, também, o que não

vemos neste primeiro contato: uma economia, uma sociedade, isto é, produção, consumo, comércio, circulação, custos, homens com diferentes níveis de vida, de mentalidade, de comportamento e suas relações sociais.

O estudo destes fatores invisíveis faz ver a paisagem de um modo novo e ali se descobrem, então, aspectos que permaneciam despercebidos.

Essa confrontação constante do visível e do invisível, esse perpétuo vaivém, conduz a um exame mais profundo.

A paisagem encerra, freqüentemente, elementos de idades diferentes que se formaram em contextos históricos sucessivos e se encontram justapostos, superpostos e imbricados. A maior parte das paisagens resulta de uma espécie de sedimentação, como se se tratasse de uma construção feita de pedras assentadas em épocas diferentes. Sua arquitetura não pode ser explicada, a não ser indicando-se as condições nas quais cada pedra, ou aquilo que resta foi ali assentado. As paisagens que nós observamos atualmente não representam mais do que um estágio de uma evolução. Elas exprimem uma relação de forças atuais entre fatores de inércia e agentes de transformação que explicam o estado de equilíbrio, mais ou menos provisório, no qual eles se encontram, ou o mais freqüentemente, a evolução que se realiza sob nossos olhos.

Os elementos utilizados na pesquisa geográfica são de cinco categorias:

1 — Tudo o que até então foi escrito sobre o assunto — daí a necessidades de se levantar uma bibliografia exaustiva e de um estudo verdadeiramente científico, tanto quanto possível, o que exige sua leitura total. Sem este esforço, arisca-se a redescobrir constantemente o

que é conhecido, a “penetrar por portas abertas”. Este mínimo de atenção para os antecessores, que implica no reconhecimento do trabalho de outrem, é a primeira exigência da honestidade científica.

2 — Os documentos públicos e privados, atuais e antigos — aqui se apresenta um problema de relação com o historiador — O Geógrafo somente realiza pesquisas históricas, quando elas são necessárias à compreensão da paisagem e do espaço atual. Os documentos são numerosos e variados: arquivos relatórios, fichas, catálogos, correspondência, deliberação, etc.

3 — Os mapas de toda a espécie e as fotografias aéreas em todas as escalas.

4 — Todos os tipos de estatísticas.

5 — Os inquéritos diretos: observações, conversações, avaliação. Quando não existem estatísticas pode-se recorrer ao preparo de uma através de inquérito. Para este inquérito é necessário redigir, previamente, um questionário ou um guia de pesquisa, contendo o que o geógrafo necessita saber. Pode-se também remeter questionário para preenchimento, mas estes devem ser curtos e as perguntas não devem conter nenhuma dúvida.¹

A pesquisa deve obedecer a cinco regras obrigatórias:

— estudo minucioso e detalhado de todos os inventários;

— rigor e precisão nas definições e conceitos;

— objetividade na observação e registro dos fatos;

— honestidade e prudência na sua interpretação;

— e, sobretudo, espírito crítico.

¹ Cf. *Information Geographique*:
1963 — p. 163 — “Plan — type d’enquête pour un grande ensemble”.
1964 — p. 38 — “Plan — type d’enquête pour un établissement industriel”.

O conhecimento da realidade e sua explicação baseia-se, ao mesmo tempo, nas informações e numa interpretação forçosamente mais ou menos pessoal.

As informações são, simultaneamente, fatos e interpretações de outrem. A coleta de informações deve ser a mais abundante possível, donde a necessidade do pesquisador ser entusiasta, paciente, perseverante e exigente. Ele deve dar prova de habilidade e de uma imaginação para descobrir novas fontes.

Não é pelo fato de um dado ou número ter sido publicado em caráter oficial, ou por ter sido afirmado por uma autoridade, oficial ou não, que se afirmará que ele é necessariamente exato. Como na Justiça, um testemunho isolado tem pouco valor, sendo preciso vários. Tornam-se necessários verificações, confrontos e revisões, donde a importância de se dispor de várias fontes. A crítica das fontes é essencial². Deve-se ter sempre uma desconfiança sistemática. Em princípio, toda informação, numérica ou não, publicada ou não, deve ser tida como falsa. O geógrafo não deve crer, a não ser no que vê, naquilo que ele mesmo pode verificar. Por isso deve ter por hábito um espírito crítico sempre em alerta, que lhe permita distinguir aquilo que é plausível daquilo que não é.

Em ciências humanas e em Geografia mais ainda que nas outras, o pesquisador não deve querer provar nada, não deve admitir de imediato nenhum determinismo. As hipóteses de pesquisa são necessárias no início, mas devem continuar capazes de serem recolocadas em discussão, no decorrer da coleta das informações. Ele deve dar provas de uma perfeita honestidade intelectual, de uma grande humildade diante dos fatos. Estes são obstinados e não

lhe é permitido ver as coisas tais como ele desejaria que fossem, mas como elas são. Toda verdade pode e deve ser dita, sob a condição de se fornecerem as provas formais, entretanto isto também é uma questão de formulação. Pode-se evitar as expressões demasiadamente brutais. Por outro lado, o erro por omissão é tão condenável quanto a deformação dos fatos por espírito partidário.

Uma perfeita tolerância é igualmente indispensável, pois, geralmente, é difícil, se não impossível, chegar-se a certezas absolutas e várias explicações são, às vezes, possíveis. É preciso saber aceitar aquilo que cada uma traz à compreensão. Ninguém, nenhum grupo, pode ficar com a verdade para ele só. Ao contrário, o espírito geográfico é antípoda do egocentrismo que cada um de nós possui. Toda pesquisa geográfica deve ser conduzida em clima de simpatia, de compreensão, de tolerância, com um sentimento de igualdade em relação a todos os homens, onde quer que eles estejam e quaisquer que sejam suas técnicas ou sua organização.

Geralmente, reconhecer sempre os limites de nosso conhecimento, a extensão de nossa ignorância, a incerteza das explicações, enfim, a dúvida constitui a atitude mais honesta e mais científica. Entretanto não é necessário hesitar em formular hipóteses explicativas na condição de apresentá-las como tal.

Os estudos sérios requerem tempo. É preciso não confundir turismo com pesquisa geográfica. É evidente que uma jornada, uma curta estada, não permite mais do que uma primeira visão, ou melhor uma observação inteligente não permite, de maneira geral, situar os verdadeiros problemas.

² Cf. *Atlas de Paris et de la Région Parisienne* "Comentaires" p. 135-137 e 203-205.

A pesquisa vai de encontro a uma outra contradição. Na Geografia, em particular, e sobretudo nos domínios em rápida evolução, estamos sempre à procura do atual, mas, durante este tempo, as informações reunidas na primeira fase da pesquisa envelhecem e necessitam continuamente de atualização. Por outro lado estamos cada vez mais submersos na massa de informações. Mais do que nunca é necessário saber distinguir o detalhe do essencial e discernir os elementos característicos. Nenhuma pesquisa pode ser completa. A perfeição não existe. Chega, portanto, um momento no qual é preciso saber parar; isto pode ser quando tivermos colhido os principais traços e processos, não permanentes, talvez mas de uma certa duração, as tendências evolutivas profundas mais do que conjunturais.

Aliás, como em História, um certo recuo será necessário para melhor julgar, a fim de preparar um resultado objetivo. Mas isto é difícil de realizar, quando, por definição, temos por finalidade explicar o presente e ter em conta os fatos mais recentes. Contudo alguns momentos são mais favoráveis que outros para estudar o assunto, elaborar quadros e preparar os relatórios.

As relações da Geografia e da previsão, seu papel como ponto de partida de uma pré-figuração do futuro são inegáveis. Entretanto a muitos geógrafos repugnam as predições. Eles, mais conscientes que outros da complexidade das interações, do sentido do imprevisível e do irracional, consideram toda extrapolação como perigosa e querem restringir seu papel ao exame do presente. Não se pode censurá-los de serem muito escrupulosos. Todavia cada vez mais o geógrafo é solicitado a colaborar para uma prospectiva, o que só deve ser aceito com extrema prudência.

As relações da Geografia e da Estatística são cada vez mais necessárias e delicadas. Segundo a fórmula do I. N. S. E. E., * “*tudo é número, o número está em tudo*”. A fórmula numérica, o tratamento matemático, a análise fatorial constituem um progresso. Com efeito, exigem o estabelecimento de definições cada vez mais precisas, em particular, o levantamento, a classificação e a definição muito precisa dos caracteres e dos fatores, o estabelecimento de códigos cada vez mais detalhados. Aquela quantificação de um número crescente de fatos, de caracteres e de fatores permite contabilizar continuamente fenômenos considerados como conjuntos de variáveis com sucessivas entradas e saídas. Entretanto as unidades utilizadas são raramente idênticas e permutáveis; múltiplos caracteres as diferenciam. Eles determinam as estruturas destes conjuntos de unidades e as transformações destas estruturas são inassociáveis à evolução quantitativa. Se observamos a identidade das definições, a utilização das estatísticas melhora a comparação no espaço e no tempo, permitindo a generalização e também o melhor estudo das evoluções.

Entretanto, o uso de métodos matemáticos comporta também perigo, um risco de empobrecimento da observação e da explicação. Em numerosos casos aprende-se mais conversando com um lavrador, um operário, um empresário, do que manuseando índices econômicos. Inicialmente os números iludem a todos por seu aparente rigor. Ora, no domínio das ciências humanas são muito raras as estatísticas exatas. Todas comportam uma margem de erro ou de aproximação variável, segundo o tipo de informação e o modo de registro da mesma.

Mas o qualitativo, por definição, não podendo ser medido, corre o risco de

* N.T. — Institut National de la Statistique e des Études Economiques.

ser negligenciado. O número, mesmo multiplicado ao extremo, simplifica. Ele não pode substituir o estudo atento e qualitativo, caso por caso, dos caracteres, dos fatores mecânicos ou processos e dos resultados; as médias mascaram a heterogeneidade dos conjuntos. Por exemplo, os rendimentos nacionais médios, por indivíduo, ocultam as diferenças segundo as classes sociais. Elas são tão importantes quanto as diferenças entre as médias nacionais.

As novas possibilidades de agrupamento e de tratamento de quantidades consideráveis de informações pelo computador e pela informática não modificam, fundamentalmente, este problema de relações entre o quantitativo e o qualitativo. Será sempre necessário que existam pesquisadores para passar as informações pelo crivo do seu espírito crítico; que preparem os programas antes de os fornecer ao computador e, depois, comentar com prudência os resultados obtidos.

Um esboço sintético, algumas páginas escritas com perfeição e com o sentido das diferenças e das relações são, freqüentemente, melhor compreendidos que uma equação, uma função ou um modelo matemático, sem falar do homem honesto, mas não especialista, que não está preparado para compreender a linguagem matemática. O sentido do humano e do concreto é, pelo menos, tão importante quanto o rigor do espírito matemático. O pesquisador deve igualmente cuidar de sua expressão oral e sobretudo escrita. Mesmo as idéias e os processos mais complicados devem ser explicados em linguagem simples e clara. Uma linguagem complicada pseudocientífica, mais ou menos hermética, pode iludir a alguns, mas, na maioria das vezes, não oculta o vazio ou a confusão do pensamento. Todavia a simplicidade não deve excluir a preocupação constante pela maior precisão e exatidão

possíveis e isto conduz, evidentemente, a uma ampliação do vocabulário técnico.

A explicação no domínio das ciências humanas é bem mais difícil do que nas ciências matemáticas ou físicas. O geógrafo, em particular, devido a sua posição em contato com as ciências físicas e humanas, insere os fatos em estruturas e redes de interação que atingem o máximo de complexidade. Ai os fatores e os caracteres são, em geral, mais numerosos que em outras ciências e não se pode, freqüentemente, praticar o método experimental. Só se pode proceder por suposição subjetiva ou por comparação no espaço ou no tempo. Ora, dois fenômenos não são absolutamente idênticos e é bem difícil, se não praticamente impossível, isolar a ação de um só fator, do que conservá-lo só ou de eliminá-lo, o que resultaria no mesmo ou fazer variar sua importância e apreciá-lo, estando todas estas coisas em igualdade de condições. Neste sentido, a Geografia se harmoniza bem com as ciências da Terra, como, por exemplo, a Sismologia ou a Climatologia. Não se pode apenas provocar, é preciso contentar-se com o que existe, produzir, ou melhor, alcançar o que se deseja.

O estudo geográfico é, por natureza, além das monografias, o estudo de fatos coletivos, isto é, de somas de fatos e de comportamentos individuais. O ato individual é predeterminado, condicionado pelo contexto físico, econômico, social, jurídico ou político no qual o indivíduo encontra-se situado? Em caso afirmativo, ele é previsível e, por conseguinte, devem poder ser também as adições de atos individuais. Certamente o nível de vida comanda, de uma forma ampla, a dependência a uma classe ou a um grupo social e determina um grande número de nossos atos e comportamentos. Mas, em que medida resta uma parte do livre arbítrio individual, que depende, não so-

mente de nossa idade, mas, também, de nossa natureza, de nossas experiências, situações e mesmo inspirações pessoais? A soma, a compensação destas decisões individuais, imprevisíveis, serão sempre previsíveis no plano coletivo segundo a lei da maioria?

Por todos estes fatos humanos que se inscrevem no espaço e na paisagem e que são fruto de uma longa história, o acaso e o fortuito não intervêm neles também? Os homens não se decidem sempre segundo critérios de racionalidade ou mesmo de rentabilidade? Vide os tabus religiosos! Em situações aparentemente semelhantes, o dinamismo desigual dos homens, a existência ou não de fortes personalidades não darão resultados diferentes dos quais alguns, mesmo imprevisíveis, na medida onde a força de inércia das estruturas existentes, resultado ela também de uma longa evolução, talvez a maior de todas as forças, lhe deixe uma margem de manobra ou de escolha! Quanto à ação voluntária daqueles que governam ou administram, qual a verdadeira importância dela sobre os processos espontâneos?

Isto situa o problema da lei em Geografia Humana e, por conseguinte, o da previsão. Não pratiquemos, pois, um neo-determinismo. Se existem regras ou, antes analogias, elas comportam exceções. Toda tipologia é forçosamente simplificativa, mas ela permite classificar e comparar. Não existem dois indivíduos iguais e isto não impede a Anatomia, a Fisiologia, a Medicina e mesmo a Psicologia de progredirem.

Este valor de cada espécie nos reconduz à monografia precisa, paciente, exaustiva, espécie de exame ao microscópio, ou bem esmerada evidentemente, mas, a partir da qual torna-se difícil, se não impossível, generalizar. Contudo como ela enriquece através

de um conhecimento preciso da realidade! É este nível, como por exemplo da exploração agrícola ou do estabelecimento industrial, que o geógrafo pode estabelecer as relações mais concretas para ele com as ciências econômicas, de um lado, que lhes traz as noções de custo, de preço, de rentabilidade, de investimentos, de produtividade, de emprego, de nível de vida e, de outro lado, as ciências sociais que atraem sua atenção para as noções de mentalidades motivações, comportamentos e relações sociais.

Ao nível de grandes sínteses e de conceitos gerais, o contato com as outras ciências humanas é muito mais difícil e chega mesmo a ser perigoso para o geógrafo, afastando-o do concreto. Sua necessidade de ver deve ser acompanhada de uma igual vontade de representar e mostrar. Com efeito, ele deve considerar, antes de tudo, aquilo que se pode ver, medir ou contar, desenhar, fotografar ou cartografar. A Geografia está mais próxima da Mecânica do que a Física teórica; um geógrafo privado da visão ou impossibilitado de se locomover não mais poderá "fazer" Geografia, enquanto um sociólogo poderá continuar "fazendo" Sociologia.

A síntese interessa certamente ao geógrafo, mas com a condição de que ela se realize num quadro espacial bem localizado e circunscrito. Ele começará sempre pelas três indagações preliminares: *onde? quando?, quanto?* Onde, para ele, quer dizer igualmente qual o perímetro? Somente após, ele perguntará *como?* E depois, *por quê?* O geógrafo tem também uma necessidade profunda de pesquisa completa. Ele prefere o inventário à sondagem, onde ele prossegue suspeitando, mesmo utilizando, por vezes, os resultados. E talvez porque tem uma necessidade essencial de cartografar, só cartografa aquilo que pesquisou exaustivamente.

O trabalho geográfico oscila finalmente entre duas tendências:

— as grandes sínteses, em escala mundial, por exemplo, sobre o subdesenvolvimento ou o subúrbio; ou em escala regional: — a megalópolis americana, o aço no Mercado Comum Europeu, etc. Trata-se, essencialmente, de um trabalho de segunda elaboração e de reflexão pessoal, de organizar idéias mesmo sem adicionar os resultados de algumas pesquisas pessoais. Na falta de um conhecimento completo do campo de estudo elas não podem basear-se em um grande número de exemplos conhecidos com precisão e já analisados. Elas são necessárias, pois constituem um estimulante para o espírito e convidam à comparação e à generalização.

— Porém a pesquisa geográfica é, sobretudo, o trabalho de primeira elaboração, o estudo preciso, paciente, profundo, de casos determinados e limitados, que levam a se fazer mais e mais perguntas e a demonstrar os verdadeiros mecanismos reais. Estes estudos precisos são indispensáveis para se desenvolver as grandes sínteses.

Apresenta-se, finalmente, o problema do trabalho individual e do trabalho

coletivo. O segundo permite maior rapidez, permite abranger campos de pesquisas mais amplos e, ao mesmo tempo, aprofundar mais e coordenar, multiplicando também os termos de comparação. Mas ocasiona também as perdas de tempo e seus resultados arriscam-se a ser abarcados em proveito de um só. No primeiro, o pesquisador, embora orientado, é livre, mas só ele estabelece o jogo da livre iniciativa, desenvolve o sentido da responsabilidade pessoal, revela as aptidões exatas de cada um. Mas os dois casos não são inconciliáveis e pode-se reservar, a cada um, parte do trabalho nitidamente individualizado no seio de uma pesquisa coletiva.

Com a especialização crescente e a minúcia cada vez maior das ciências, a Geografia poderá vir a contribuir para o fornecimento de especialistas em visão de conjunto, cuja ausência é freqüentemente lastimada. Estes técnicos que possuem o senso da realidade física e humana, com todas as suas interações, o sentido ao mesmo tempo de um espaço concreto e de uma evolução, e o cuidado de os repor num conjunto geográfico, em uma história mais vasta, serão úteis e solidários.

ões de significado e terminologia sido uma constante na pesquisa de técnicas metodológicas mais adequadas, que facilitem o acesso ao objeto da investigação científica. Aparecem também com o objetivo de criar melhores condições de padronização terminológica e de intercâmbio entre especialistas, muitas vezes impraticáveis sob o cipoal sinonímico e da polissemia, que muito se agrava entre idiomas diferentes. Este artigo de P. BONNAUD transcrito de *Revue d'Auvergne*, T. 84 — N.º 1, 1970, é um exemplo da importância de que se reveste a pesquisa lingüística e semiológica no levantamento das origens e alcance de significados de nomes geográficos. O autor é da Universidade de Clermont, *Faculté des Lettres et Sciences Humaines*, *Department de Geographie*.

A cerca e o lugarejo: as palavras e as coisas

55

P. BONNAUD

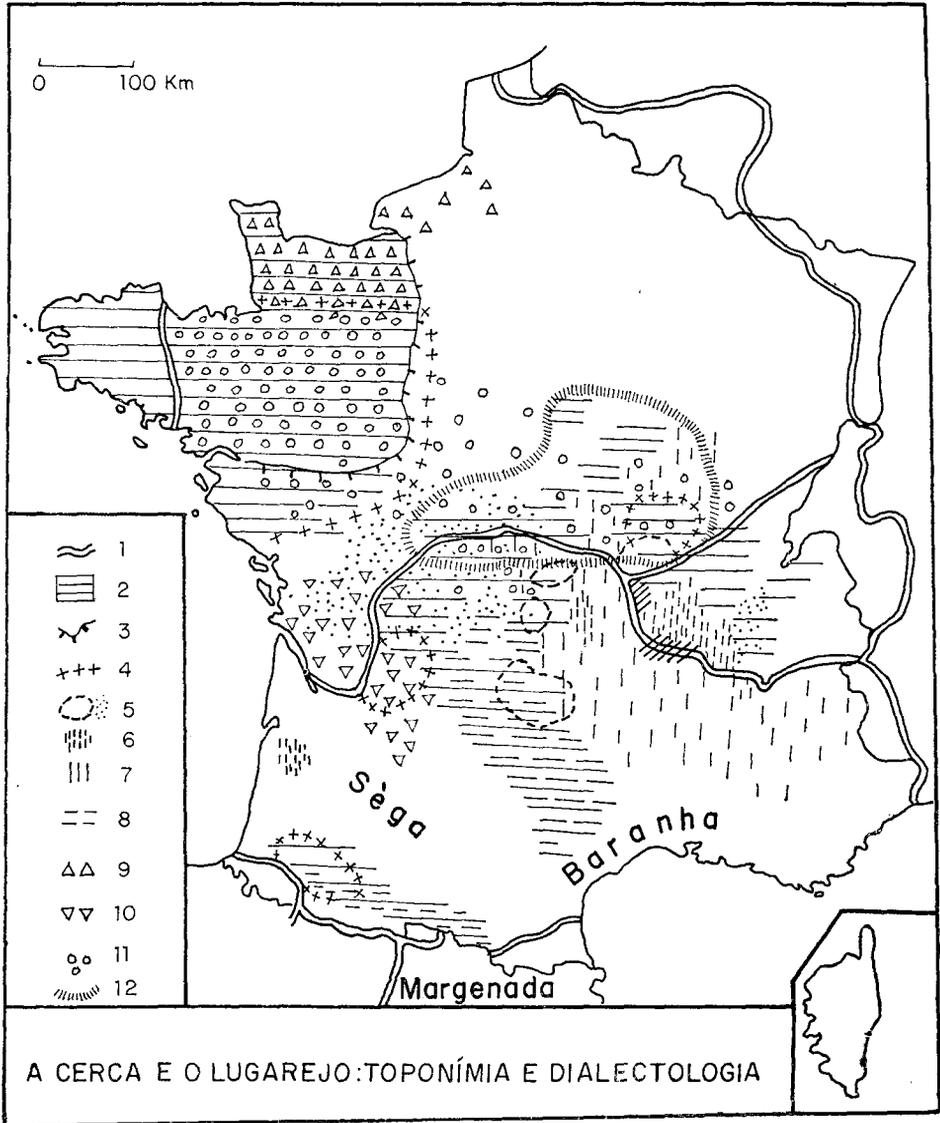
Estas duas noções centrais do estudo da paisagem foram objeto de muitas discussões. Isto se deve, sem dúvida, à complexidade dos fenômenos. Mas é possível que seja também porque estas duas modestas palavras se referem a muitos fatos diferentes, sobre os quais não podem dar uma idéia precisa. Já foi assinalado, mais de uma vez, que uma ciência que não consegue utilizar de modo corrente o instrumento matemático, deve pelo menos procurar ter um vocabulário rigorosamente especializado a fim de se aproximar o mais possível da realidade. Foi o que fez a geomorfologia. Foi também o que os geógrafos do início do século tentaram fazer ao introduzir, nas descrições do *habitat*, toda uma série de termos dialetais. A geografia

agrária adotou inúmeras palavras alemãs, escandinavas, anglo-saxônicas (*Langstreifenflur, solskifte, infield...*) para identificar determinados tipos de parcelamento e de exploração. Mas houve uma tendência, assaz lastimável, de negligenciar os recursos científicos do vocabulário dialetal: utilizam-se de boa vontade as expressões procedentes das grandes línguas veiculares que parecem sábias, enquanto não se dá a devida atenção às palavras dialetais, consideradas folclóricas. Além disso, a centralização intelectual, que empobreceu demais a língua francesa, no campo do vocabulário concreto, domina os espíritos reduzindo-os aos recursos por vezes modestos da língua nacional estandardizada.

Tradução de Olga Buarque de Lima.

Certamente, acontece que as línguas veiculares, que sofreram mais ou menos da abstração, da intelectualização e da especialização de sentido, por vezes bem arbitrarias, sob a influência dos gramáticos e dos literatos, conse-

guem ainda justificar as relações entre as palavras e as coisas. Assim a palavra *aldeia*, que em português corresponde à *village*, em espanhol significa *hameau* pois *village* corresponde a *pueblo*. Isto porque o *village* espanhol, da



1 — Limites lingüísticos. 2 — Zonas de bosques com cercas em redes. 3 — Limite da zona em que "cerca" é freqüente em toponímia. 4 — Limite das regiões em que *Plessis* é usual e para o este freqüente em toponímia. 5 — Outras regiões em que as palavras designando a cerca se referem a obstáculos que são conservados (tème, plant, palisse etc...). Em pontilhado extensão de "age". 6 — Derivado do lat. *sæpes*. 7 — Outros termos significando *limite*. 8 — Designação da cerca emaranhada e poderosa. 9 — *Hameau* em toponímia. 10 — *Maine* em toponímia e no dialeto. *Ville* em toponímia. 12 — Extensão contemporânea de "couchure", — As hachuras oblíquas e juntas representam *cau*.

Meseta, constitui uma grande aglomeração concentrada, enquanto na zona de origem da civilização portuguesa o verdadeiro *village* não existe, aí predominam grupos assaz esparsos de casas.

Desse modo, quando o português deseja traduzir *hameau* sente certo embaraço e utiliza ou a palavra vaga *lugar-rejo* ou o termo que lembra a casa isolada (casal).

O catalão encontra-se em situação intermediária entre as duas outras línguas romanas peninsulares; *village* pode ser traduzido por *vilatge*, *poble*, *aldea*, e *hameau* por *aldea*, *llogaret*, *caseriu*; isto também resulta de uma situação intermediária, pois na região da *Catalunya Velha* (Catalunha setentrional), onde se formou, na Alta Idade Média, a língua Catalã, são encontrados ao mesmo tempo a grande aldeia e os pequenos agrupamentos pouco concentrados.

Os dialetos são muito mais precisos em qualquer que seja o local e, na França, mais que em outro país, não só porque as possibilidades da língua nacional unificada são mais restritas, mas porque os dialetos galo-romanos ou outros se estabeleceram em realidades geográficas particularmente variadas, já foi, várias vezes, salientada a riqueza de nuances extremamente sutis que o modo de falar dos rurais é capaz de transmitir acerca de questões que importam à boa marcha da exploração rural e às preocupações do homem do campo. Entretanto, pode-se sempre objetar que a terminologia por mais adequada que seja não consegue dar uma idéia precisa de todas as relações que existem entre as coisas nem de todos os termos sutis de passagem entre elas. Pode-se, igualmente, ponderar que muitos dos nomes dialetais são adaptados a uma situação extremamente local e não podem ser introduzidos na linguagem científica que é sempre mais ou menos de generalização.

Por isso acreditamos que a utilidade de um estudo do vocabulário dialetal da cerca e do hameau, no que se refere às realidades geográficas, não constitui, sobretudo, o enriquecimento do repertório descritivo da geografia rural — mesmo que este tenha certo interesse. Trata-se, entretanto, de tentar atingir o mais possível a realidade dos fenômenos, sob triplice aspecto:

— A palavra dialetal, expressiva e concreta, poderá inicialmente dizer-nos, por exemplo, se a cerca é alta ou baixa, talhada ou não, frágil ou resistente, feita com este ou aquele vegetal.

— Incluída na carta, poderá precisar a área de extensão de tal ou qual fato. Raciocina-se, muitas vezes, quanto à cerca, em função de sua forma típica — trançada, reforçada por árvores e sobre um talude do maciço armoricano. Tendo-se, recentemente, verificado, que ela pode representar mais alguma coisa, será necessário, sem dúvida, determinar em que espaços predomina um ou outro tipo.

— Enfim, por sua etimologia, pelas variações semânticas que balizam sua história, a palavra pode, por sua vez, fornecer indicações genéticas preciosas acerca do que foi originalmente a significação deste ou daquele fato para o mundo rural, e que modificações sobrevieram posteriormente.

A prudência é contudo necessária; houve palavras que viajaram, que são suscetíveis de se referirem a imagens diferentes de uma extremidade à outra de sua área; há outras, cujo conteúdo descritivo é difícil de ser identificado, pois foram transferidas a partir de meios muito diferentes (por exemplo, para a cerca, os derivados do latim *saepes*). Mas é raro que eles próprios não tenham alguma significação: quer seja um conteúdo particular e “secundário” que possa ser identificado, quer seja o testemunho da extensão de deter-

minados usos, de certa mentalidade ou de uma concepção jurídica dos fatos.

Enfim, é evidente que este ensaio não pretende recensear todo o vocabulário da cerca e do *hameau*, mesmo no território francês, ao qual praticamente ele se limita. Entretanto, cremos que contenha quase todos os nomes que tenham ou uma ponderável extensão, ou um interesse particular¹. Do mesmo modo, não pode pretender resolver problemas tão complexos quanto os que aborda, mas simplesmente encará-los mais de perto, por uma nova aproximação da situação na França.

I — Cerca, *hameau*, *bocage* (Pequeno bosque. Região em que campos e prados são cercados).

O termo *haie*, (cerca) tem ampla extensão na linguagem francesa². É a palavra das regiões do N. do Loire, e na direção leste penetra sob a forma popular *haille*, até ao Sul do domínio dialetal *gourguignon*. Há, além disso, uma forma *age*, procedente também do *francique* (antigo idioma dos francos) *hagja*, que existe em Poitevin-Saintograis, no Baixo Dauphiné, no Berry e no Limousin, isto significa que faz parte da área meridional, que W. Von Wartburg admite haver se estendido até o Loire no século IX, prefigurando, no galo-romano, que ora está se cindindo, a futura zona *occitane* e franco-provençal³. De qualquer maneira, parece que *haie* e *age* sejam distintas tanto pela cronologia⁴ quanto pela significação concreta, isto é, pelo âmbito de usos e de mentalidade coletiva que se encontra por trás da palavra. Ora, esta palavra, muito rara na toponímia a leste da Alta-Normandia é extremamente difundida na zona armoricana, que compreende a Baixa Normandia, o Maine, a Bretanha Gallo, o Anjou. Sabe-se que a densidade de um topônimo nem sempre tem relações com suas origens⁵, mas a anti-

guidade de algumas cercas, nestas regiões, é bem conhecida⁶, atingem nelas um grau particularmente impressionante de generalidade e continuidade, enfim, em toponímia, as designações apresentam todas as variedades possíveis: singular ou plural isoladas, por vezes sem artigo, composições com nomes de pessoa, de lugar, de palavras correntes da linguagem do campo⁷. Ao contrário, assim que se atinge o Centro da Bacia Parisiense, as designações tornam-se simples e monocórdias, as composições com antropônimos desaparecem, indicando uma utilização tardia da palavra na toponímia. É, pois, sem dúvida, do lado da Baixa-Normandia⁸ que se deve procurar o que a cerca representou no momento em que a palavra começava a entrar na toponímia, o que por certo deve ter ocorrido no fim da *Alta Idade Média*, se constatar-mos que ela entrou na composição, mais de uma vez, com nomes de pessoas de tipo germânico, particularmente numerosos nesta época, e que começaram a se rarefazer a partir do século XII⁹. Pelo fato de sua origem *francique*, (antigo idioma da Gália), a palavra deve ter designado originalmente um traço característico do domínio dos senhores germânicos, os quais açambarcaram terras vastíssimas nestas regiões¹⁰, provavelmente a cerca isolava o recinto dos edifícios e a reserva, colocando-os, desse modo, fora do direito comum camponês. Suplantou, na linguagem comum, seu concorrente romano *ploi*, que aparece na toponímia picarda (cf. Dauzat, DNLF, *Nomenclatures des écarts* do INSEE, departamentos do Oise e do Saume), ou devido à influência de um regime senhorial poderoso, ou porque *ploi* representava cercas menos vigorosas, (talvez simples entrelaçados de galhos mortos ou defesas móveis de vegetais mortos), tais como foram descritas por G. Duby¹¹, enfim pelo fato desta espécie de paisagem caracterizada pela *haie* ter

sido desde a origem mais nítida e mais generalizada no maciço armoricano.

Ora, é esta paisagem que constitui o *bocage*, e as *haies*, quando não cobrem toda a extensão do território de uma comuna (*finage*), são, e sobretudo foram na Idade Média, especialmente ligadas aos arredores de casas que constituíam o *hameau*. Estas duas palavras são originárias da Normandia, fato que nos leva a refletir. O. Bloch e W. Von Wartburg (Delf) consideram *bocage* um "derivado dialetal normando" de *bosc*, A. Dauzat (DNLF) nos esclarece que a especificação *hameau* em face do burgo comunal se fez no N-O, e L. Guines precisou a derivação a partir do *ham* saxon¹².

Geograficamente é difícil abranger-se a noção de *hameau*. Cremos absolutamente inaceitável a assimilação com *écart* (lugarejo afastado) possuindo mais de uma casa: a história nos mostra que, até cinco casas (mais ou menos), há apenas grupos de pequenas propriedades temporárias, quase sempre procedentes de uma exploração única que enxameou em período de crescimento demográfico para retornar, ao fim de um período mais ou menos longo, a uma ou duas explorações. Por outro lado, certos pequenos lugarejos (*écarts*) são autênticas aldeias, não somente por serem densamente povoados, mas, ainda, por que possuem embriões mais ou menos desenvolvidos de vida social (lojas, sujeições coletivas dentro da aglomeração e fora dela, tais como na utilização das águas, controle social da coletividade sobre os indivíduos). Isto é particularmente verdadeiro nas regiões de vastas comunas, em que, com frequência, existe um *habitat* agrupado polinuclear em um determinado *finage* (*circunscrição*), caso comum no Poitou, Morvan, etc... Pode-se então pensar em especializar o *hameau* como categoria estatística, por exemplo, acima de cinco casas e até cerca de vin-

te, pois a observação prova que, a partir deste número, o *habitat* se comprime e as obrigações sociais, nascidas da necessidade de viver em comum, em espaço reduzido, aumentam¹³. Aceitar este partido tornaria o vocabulário descritivo mais claro, mas é preciso reconhecer que a gênese do fenômeno não ficaria elucidada. Em oposição, o estudo da palavra, de sua repartição, e da realidade geográfica que esta cobre, talvez possa nos esclarecer.

O derivado *ham* (saxon) ou *haim* (*francique*: nas regiões interiores que não foram atingidas pela colonização saxônica, deve-se apelar para esta etimologia) tem uma repartição toponímica muito mais circunscrita que a de *haie*. É praticamente inexistente a leste do Oise e do Eure, e ao Sul do *bocage* Normand a não ser com raríssimas e recentes exceções, e sem significação, pois procedem do francês comum. No domínio dialetal picard-wallin (Aisne, Somme, Pas-de-Calais, Ardennes) designa aldeias, portanto não sofreu a especialização de sentido e aliás é raro. Pelo contrário, na Normandia, é freqüente sob as formas as mais diversas¹⁴. Ora, as cartas nos mostram que o *hameau* normando é profundamente original; ele concentra um número assaz variável de propriedades (*fermes*), numa ordem pouco rígida, pelo fato de que cada qual se acha dentro de um recinto herbário em geral com plantações de árvores frutíferas e comumente de grande dimensão: o *habitat* encontra-se assim afogado em um *plant* que ocupa parte ponderável do *finage*. No Roumois ou no Caux a parte ocupada pode elevar-se até 20 ou 25%. Nas explorações há vários edifícios, e a ação coletiva é bem reduzida, pelo menos na vida corrente da casa (veremos mais adiante, a propósito da organização do *finage* que nem sempre isto ocorreu em outros lugares). Tal como foi descrito, este tipo de *habitat* apresenta vários traços de semelhança com outros que

cobrem uma vasta área do Noroeste europeu, principalmente na escandinávia, e aos depreciadores do “mito das civilizações agrárias” lembraríamos que uma civilização agrária não é qualquer coisa no ar, mas traduz ou antes interpreta a influência de um meio. Ora ninguém pode negar os traços comuns que existem no meio da Europa do Noroeste, fresca, úmida e pouco favorável aos cereais que foram, em grande parte da Europa, o motor da intensificação agrícola e da desnudação da paisagem vegetal¹⁵. Nada disso é realmente novo. Entretanto, mais uma etapa pode ser transposta analisando-se a noção de *bocage* em seu contexto normando de origem.

Na linguagem corrente, e na literatura, a característica do *bocage* não é a *haie* (cerca) fechando completamente as parcelas, assim como o interpretam os geógrafos; mas a árvore dispersa e presente por toda parte, tanto nos prados ou nos campos, quanto nas cercas por ela reforçadas, de tal modo que a região, ao longe, apresenta um aspecto de floresta rala. Neste sentido é empregado por escritores os mais precisos em suas descrições, tal como Ardouin-Dumazet que já destaca ao norte do Nivernais as numerosas nogueiras imprimindo “um caráter de *bocage* à paisagem do *openfield* com plantações de árvores”¹⁶. É preciso esperar-se o século XX para que a influência do treinamento escolar introduza, por vezes, o sentido geográfico entre os autores e na língua falada.

Que seria então o *bocage* da Normandia medieval? Na Alta-Normandia provavelmente não se constituiriam de bosques em vias de arroteamento, uma vez que na toponímia aparecem, desde o meio da Idade Média, as palavras que atestam uma paisagem agrária nua (Campneuseville, Bally-en-Campagne, Saint-Martin-en-Campagne)¹⁷. Por outro lado, o desenvolvimento do *plant* em torno da vila em Roumois inicia-se,

no século XIII, e ao Norte do Sena, no século XV¹⁸, enquanto a palavra *bocage* entra no francês a partir do século XII (cf. O. Bloch — W. Von Wartburg, Delf.).

Tudo nos faz retornar, desse modo, à Basse-Normandie e talvez possamos provar em direção ao Cotentin e ao *bocage* Normand. Pois, onde encontraríamos a árvore dando a impressão de floresta rala, e que seria ela? Até às benfeitorias do século XIX, vastas charnecas criavam *plaines* abertas na paisagem e algumas regiões sedimentares mais férteis (em torno de Valognes, le Bessin) compreendiam também *plaines* (palavra que aparece várias vezes na toponímia). Ao contrário, numerosos *hameaux* já se disseminavam pela paisagem: a série toponímica tão largamente representada em *ière* e *erie* se desenvolve a partir do século XI, mas há também *hameaux* desde a Alta Idade Média. Ora, o *enclos* (recinto cercado) com plantação de macieira para cidra circundava sem dúvida estes *hameaux*; desde a Idade Média os plebeus da Basse-Normandie deveriam trabalhar na prensa de lagar do senhor ou entregar-lhe uma pipa de cidra. Entretanto, na Normandia oriental, estas obrigações raramente aparecem e assim mesmo só a partir do fim do século XIII. Devemos esperar até próximo a 1400 para que os dizimos em cidra apareçam no Oeste de Caux, e o grande movimento de reconstrução dos campos, no fim do século XV, faça em que o *plant* se generalize ao Norte do Sena. Observa-se que, vindo do oeste, a macieira se difunde lentamente ao longo do litoral normando, atingindo a região do Auge, no século XII, o Roumois, nos séculos XIII e XIV, antes de chegar ea Caux¹⁹. Parece-nos, portanto, que o *bocage*, original da Normandia, tenha sido a extensão do *enclos* (espaço fechado por cerca) dominial (adotada pelos camponeses) e que se tornou bastante vasto para representar uma

fração significativa da paisagem, atraindo a atenção e justificando uma denominação especial.

Mas é necessário compreender as causas da extensão deste tipo de *enclos* com plantações de árvores. Na origem encontra-se o crescimento rápido e precoce da densidade da população, atestada indiretamente por numerosos fatos:

— Uma rede muito antiga de pequenas comunas no Cotentin e na orla do *bocage* Normand. Ora, nas regiões de *habitat* disperso, a paróquia era apenas um reagrupamento mais ou menos arbitrário de *hameaux* para o enquadramento religioso das populações rurais e não a expressão de uma comunidade agrícola coerente. Desse modo, constituíam regiões de povoamento muito disperso que dificilmente poderiam sustentar um cura e justificar sua presença. Concentravam-se em lugares onde existia um povoamento mais denso.

— A Basse-Normandie foi tradicionalmente, desde a Idade Média, uma zona de emigração definitiva para a Bacia Parisiense, para o restante do Maciço Armoricano e sem dúvida para outras regiões. A superpopulação crônica se traduz mais tarde pela emigração para o além-mar e pelas viagens de vendedores ambulantes numa grande parte da França. Quando surgiram os primeiros ensaios de recenseamento da população (no século XVIII), esta região era uma das mais densamente habitadas do país; ora, sabe-se que na antiga demografia, em que uma mortalidade elevada defrontava-se com uma natalidade também elevada, perturbações rápidas de densidade quase não existiam, e a população se acumulava nos locais em que já era numerosa (fora das grandes vagas colonizadoras que precisamente a Baixa Normandia conhecera do século X e XII).

— Bem cedo aparece uma indústria rural multiforme e quase unipresente, sinal de forte população ao mesmo tempo que possibilidade de acrescê-la. Além disso, a especialização extremamente desenvolvida do artesanato, a partir da época moderna, indica uma longa tradição, portanto também a grande antiguidade desta indústria.

Como pois enfrentar uma população numerosa e em processo de crescimento vigoroso? Neste caso, a intensificação agrícola quase não podia procurar a via cerealífera que conduziu à generalização dos *openfields* na Europa Central. Os solos eram por demais pobres, e o clima pouco favorável. Ao contrário, o *enclos* com árvores frutíferas produzia melhores resultados:

— Adaptava-se ao desenvolvimento da horticultura que, além das plantas alimentícias, fornecia o linho e o cânhamo utilizados pela indústria artesanal. E a própria horticultura convinha perfeitamente a uma população em que os braços eram numerosos e onde uma importante fração de rurais dispunha de pequenas explorações.

— Retirava poucas terras à pecuária que se tornou bem cedo importante; desde a Idade Média uma orientação para a criação de gado bovino e equino desenhava-se no Cotentin e nas melhores terras do *bocage* (venda de cavalos para os exércitos, venda de gado vivo, de alguns laticínios, utilização do couro para a indústria). Quanto ao carneiro, ele constituiu, até o século XIX, a grande especulação do *bocage*, fornecendo a lã tão procurada pelo artesanato local. Melhor ainda, o *enclos* prestava-se à extensão das pastagens, desde que fossem possíveis ou desejáveis. J. Sion nota que em Caux as terras com plantações de árvores foram "*couchées en herbe et livrées au pâturage*" (transformadas em pastagens). Não existe qualquer razão para que um processo análogo não se tenha desenvolvido na Baixa-Normandia.

— A macieira economizava os grãos, tão raros, pois a cidra substituiu a cerveja, ou a *cervoise* (cerveja gaulesa).

Se esta economia foi invocada para o cultivo da árvore, nos séculos XV e XVI, no Caux, mais rico, com mais forte razão deveria sê-lo a propósito de uma região onde o equilíbrio alimentar ainda era bem precário.

Parece, portanto, que o *bocage* original francês, em seu berço e da forma com que se revestiu, tenha se constituído num contexto econômico e social bem diferente daquele da concentração fundiária que surgiu mais tarde, e da “*Mise en pré*” especulativa que foi analisada segundo o exemplo inglês, igualmente bem posterior. Como é natural, um sistema tão estreitamente adaptado às características de um meio regional devia modificar-se ao transpor-lhe os limites:

62

1) Fisionomicamente, já no Lieuvain e no Roumois, sobretudo em Caux, as *masures* cercadas e plantadas, agrupadas de modo pouco rigoroso, destacam-se vigorosamente no aspecto geral da paisagem, mais aberta, e, mesmo em Caux, formada de parcelas de campos despídos, enquanto na Baixa-Normandia o *enclos* acabou por dominar completamente.

Além disso, o *enclos* da *measure* possui um tamanho e uma regularidade que não existem no Oeste. J. Sion, retracando a invasão da macieira, em Caux, salienta: “Por vezes também o pomar ultrapassava os limites do antigo jardim, e os campos vizinhos eram então cercados. A *measure* aumentava, e a extensão da cultura da macieira corresponde a um desenvolvimento dos prados”. Depois ele acrescenta a citação por nós já destacada acerca da passagem do *enclos* para a pastagem, de acordo com os documentos. Ora, as terras de Caux eram férteis, tratava-se de nelas preservar o espaço do campo cerealífero contra a invasão excessiva, o

que fez com que se delimitasse nitidamente a *measure*, dando-lhe ao mesmo tempo uma extensão suficiente para que pudesse assegurar suas funções (fornecimento de cidra e pastagem do gado). Um último traço distintivo da *measure* de Caux, o *fossé* plantado de faias e igualmente ligado à presença da macieira, pois sua finalidade era a de protegê-la contra os ventos violentos perigosos. Caux é, portanto, uma justaposição constante de *bocage* e de campo, tanto genética quanto fisionomicamente. Mais distante, na Picardia, o *plant*, por vezes ainda muito vasto, dissocia-se parcialmente das casas agrupadas em aldeias-ruas ou em aglomerações com bairros que surgem: vergers e *enclos* cercam a aglomeração, mas não individualmente cada propriedade. Isto faz supor que a casa de Caux e seu *enclos* particular tenham talvez pré-existido ao vergel de macieiras para cidra, o qual apenas aumentou e regularizou o *enclos*. Tanto assim que a introdução da macieira na Picardia é pouco posterior à sua extensão em Caux (séculos XVI — XVII). O *plant picard* deve também ser encarado como a ampliação dos jardins e vérgéis que o *ploi* encerrava desde a Alta Idade Média. Pois este fenômeno, aliás bem comprovado historicamente, ultrapassa de longe, na Bacia Parisense e além dela, a zona de cultura da macieira para cidra. Enfim, na Picardia e em Caux, o *openfield* exterior ao *plant* permanece onerado por servidões coletivas, e registra-se a coexistência curiosa de dois setores importantes da exploração que possuem regimes usuais bem diferentes, um inteiramente individualista, o outro mais ou menos submetido aos hábitos da comunidade.

2) Social e economicamente, o sistema do *enclos* pode ser utilizado como máquina de guerra contra as comunidades rurais pelos acumuladores de terras, segundo o processo posto em evidência pelo Dr. Merle²⁰. Tornou-se

pois um *bocage aristocrático* (M. Bloch), mudando, assim, profundamente sua significação original, que se ligava aos esforços empreendidos por uma sociedade rural pobre, numerosa e *democrática* para sobreviver.

II — Os Tipos de Haies

Se retornarmos agora ao sentido descritivo moderno que os termos passaram a ter em geografia, a *haie-obstacle* (cerca obstáculo) deverá ser a primeira a prender-nos a atenção, pois é a única que, possuindo muitas vezes redes completas, pode desse modo corresponder a um verdadeiro *bocage*. Muitas vezes constituída sobre talude, formada de arbustos flexíveis como a aveleira, que permitem seja constituída de um entrelaçamento de ramos cortados, arbórea ou não, aproxima-se muito do tipo normando, podendo ser muito antiga. Tais são o *plessis* ou *plesse* do Oeste Armoricano e do Charolais²¹, o *age* da Basse-Marche e do contorno Norte do Maciço Central de Boischaut nas Charentes. *Plessis* penetrou amplamente na toponímia do Maine, da Bretenha, do Anjou, da Touraine (mesmo do Norte do Poitou sob uma forma mais monótona). *Age* encontra-se também nos nomes de lugares habitados. Isto sugere, como para *haie*, um laço original com o *enclos* que cerca a habitação. É, sem dúvida, também o que explica a presença de *Plessis* na toponímia de regiões da Bacia Parisiense pobres em *haies*. Esta palavra existe também sob a forma *occitane plais* (gasc. *plaisish*) no Oeste da Aquitânia, onde apresenta um problema bastante embaraçoso: pois se existem *haies* muito densas no Béarn e no Oeste do Périgord, suas principais zonas de extensão, esta palavra entra em concorrência com outras, tendo-as talvez suplantado localmente sem especulação de sentido. É também possível que seja uma palavra que viaje, talvez introduzida por imigrantes *gavaches*, e que

acabou por triunfar em alguns setores em que as *haies* são espessas.

Enfim a *haie-obstáculo*, protegendo eficazmente o campo ou o prado contra os rebanhos que pastam nos matagais — só posteriormente, depois que o *enclos* se generalizou, foi que a *haie* pôde ter como função impedir o rebanho de sair do prado — constitui por sua vez a característica do domínio bretão antigo. A semântica das três palavras bretãs que designam *haie* prova-nos sem equívoco: *kleuz* = *haie*, talude, fosso; *Kae*, *haie*, muro, “*etymon*” céltico parente de *hagia*; *garz*, *haie*, jardim. O conteúdo semântico do gaulês *cae*, *cau* é ainda mais claro: *haie*, campo, sugerindo que foi a partir do momento em que surgiu a cerca vegetal que a terra subtraída ao matagal pôde ser considerada como um verdadeiro espaço cultivado.

Mais é possível que a *haie-obstáculo* exista fora das regiões onde foram constituídas redes coerentes de parcelas cercadas. As palavras empregadas pertencem então a várias categorias semânticas:

A primeira exprime a plantação voluntária (*plant* em Base-Auvergne ocidental, *plantabroc* no Oeste das Landes), ou o vegetal utilizado que por si só forma um obstáculo (*espina* no Artense, *bulé* — *Haie de aubépine* — espinho — alvar na região da Bacia de Arcachon).

A segunda compreende palavras contendo a idéia de “defesa construída”: assim *palisse*, que domina no Centro-Oeste Poitevinsaintogonais, liça (Quercy de modo esporádico Auvergne: cf. ALMC), exprimindo originalmente as noções, cercas de estacas, *palissade*. Portanto, não nos devemos espantar quando encontramos estas palavras em toponímia designando lugares habitados, às vezes antigos. Talvez outras designações como *vena*, em Bresse e

nos Bas-Dauphiné²² e *concosa*²³ no Bas-Dauphiné, entrem também nesta família.

A terceira possui explicitamente o sentido de “proteção ligeira” como *sebissa* e *brandissa* no Bas-Rhône e na Provença. Certamente, esta significação é derivada de *étymons* que *tem* um outro sentido, mas os lexicógrafos (F. Mistral, L. Alibert) são formais. Entram, por exemplo, nesta categoria a *haie* de *roseaux clayonnée* sebe de caníço, do Comtat.

Uma quarta refere-se ao talude de terra que orla os caminhos, sobre o qual cresce a *haie*: tal é *terme*, que se estende do Agenais à Alta Auvergne²⁴.

Esta análise nos conduz a várias observações:

1) As designações de *haies-obstáculos* aparecem sobretudo em regiões de clima úmido, nos quais a vegetação cresce de modo vigoroso, mas cujas matas foram fortemente destruídas desde tempos bem remotos²⁵. O clima (ver o solo) explica a potência da *haie*, a necessidade de lenha, o fato de, com tanta freqüência, ela ter sido arbórea (com plantação sistemática de árvores), e o vaguear dos rebanhos no matagal, nos esclarece o cuidado com que se procurou torná-la intransponível, construindo-se mesmo, quando necessário, um talude.

2) Entretanto, muitas dessas *haies-obstáculos* só possuem verdadeira continuidade na orla dos caminhos; B. Bomer já o havia notado a propósito da Bacia Parisiense meridional ao explicar a contradição entre o conceito de A. Uoung segundo a qual há *haies* por toda parte no Poitou e no Berry ocidental, e o fato de que os Brandes destas regiões só tenham sido cercados depois das bonificações do século XIX²⁶. É também o que observamos no Maciço Central e em todo o contorno ocidental. É claro que a intenção foi a de proteger os campos pró-

ximos às aldeias das depredações dos rebanhos que demandavam os matagais mais afastados. Mas, ao mesmo tempo, não se julgou necessário cercar totalmente os campos, porque provavelmente não valiam a pena e, também, no matagal era mais fácil vigiar o rebanho do que na orla dos caminhos.

3) Não é de estranhar-se portanto que, pelo menos na zona *occitane*, o vocabulário distinga sempre, sem ambigüidade, a *haie* do *enclos*. Este se diz *chasau* na Baixa-Auverne²⁷; mas a palavra mais amplamente difundida é *barralh*, vivo ainda em toda Aquitânia, e comprovada na toponímia até na Baixa-Auverne (cf. Barailles, comuna de Sauvagnat-près-Herment). É justo, entretanto, salientar-se que existe um derivado *barralha*, significando *enclos*, paliçadas, mas este só é realmente popular e com o sentido de *haie* em Volvestre, exatamente aos pés dos Pireneus Ariégeois, isto é, de fato, em uma região em que as *haies* se densificam e tendem de modo efetivo a formar uma rede. *Barralha* subsiste também esporadicamente na orla dos Pireneus Béarnais, onde as *haies* são também densas, e não foi, sem dúvida por acaso que ele se viu suplantado por *plais*.

A *haie-obstáculo*, entrando de certo modo pedagogicamente no esquema do *bocage*, é melhor conhecida. Ora, em muitas regiões, tanto as palavras, quanto a observação, revelam-nos um tipo bem diferente, que se pode batizar de *haie-limite*. Além disso, o conteúdo não é uniforme e as denominações traduzem mais de uma nuance interessante.

Os derivados do latim *saepes*, *haie*, *enceinte*, *clôture* (F. Gaffiot ouv. citado) encontram-se principalmente nas regiões franco-provençais que sofreram uma intensa romanização por intermédio de Lyon, de Viena e do tráfico rodariano. Que a palavra exis-

ta na Baixa-Auvergne (Limagnes) não deve espantar, pois é conhecida a preponderância multissecular das correntes de trocas rodanianas e mediterrâneas neste setor, até o limiar da época contemporânea: é comprovado sob a forma *sebiot* por Pommerol e A. Faucon²⁸. A forma franco-provençal é *sevelo* ou *sevela* (segundo um diminutivo). Encontra-se *saepes* nas Landes (*Sobiot*) e em outros lugares nas línguas romanas (exemplo em port. *sebe*). O pensamento que nos ocorre é o de que pelo menos em certos casos (a região lionesa), ela tenha transposto os séculos veiculando a idéia da delimitação jurídica estrita à moda romana.

Através das variações fonéticas, das quais o Ally e o Almc dão uma idéia, o *clauson occitan* e franco-provençal *cloison*)²⁹ representa uma idéia de nítida separação dos bens confinantes e uma localização vizinha: Dauphiné *occitan*, Vivaraís, E. du Velay, e grande parte do Forez. Desse modo, definiu-se uma grande área S.E. em que a *haie* é muito mais um fato de civilização (exprimindo o rigor do direito de propriedade) que um elemento funcional da exploração do solo. As *haies* aliás, são descontínuas, muitas vezes fracas nestas regiões, desempenhando bem mais um papel de testemunha que de barragem.

Mais vagas são as denominações do grupo seguinte do qual o sentido geral é *bordure* (cercadura). Se o *catalã marge*, *margenada* vem do latim, vastas partes do Maciço Central, as províncias setentrionais da Aquitânia como o Perigord, ou o Albigeois, parte do Languedoc conservaram termos de origem céltica: assim *broa* no Baixo-Limousin, assim sobretudo *randa* que aparece numa zona muito extensa sob formas diversas, por vezes simples variantes (*rande*, *randela*), mas podendo também ter um sentido particular (*randal*, que é freqüentemente um

umentativo)³⁰. A idéia de delimitação é ainda evidente. Mas nos parece que o sentido mais delicado da palavra adapta-se melhor às regiões de agricultura extensiva, onde a terra é menos preciosa e onde o limite do campo é mais uma faixa, na qual se movimenta o arado, que uma linha.

Enfim, o último grupo de palavras parece-nos particularmente interessante: o sentido geral, sempre ligado ao conceito de limite, é, então, o de "linha, alinhamento, fila". Encontra-se, inicialmente, em *teira*, palavra do este da Baixa-Auvergne (Monts du Forez) e em formas aparentadas que existem na maior parte da zona meridional *occitane* do Bourbonnais (*tchère*, *tayre*, *tyère*, segundo Mme. S. Escoffier, trabalho citado na nota 1). Nos *Bois-Noirs* e nos *Monts du Forez*, podemos constatar que coincidem com os alinhamentos de árvores úteis ao longo das estradas (cerejeira brava, mais raramente carvalho, castanheiros, freixos), a *haie* propriamente dita acha-se reduzida a um silvado intercalar, desigualmente espesso e contínuo. No Sul do Bourbonnais ele ocupa precisamente regiões onde a rede contínua de *bouchures* (*sebe viva*) da época contemporânea não se generalizou (regiões elevadas no S. de Montmarault e do Montet, Montanha Bourbonnais). O Cezallier e suas vizinhanças imediatas utilizam um derivado, *teirada* (segundo M. B. Chabaud). No Velay central, a Margeride, que não é particularmente notável pelo poder de suas *haies*, expressões com um sentido aproximado são usuais: *aleia*, *linha*, até mesmo prosaicamente *renjada de boissons*. É, portanto, na realidade, o delineamento de uma divisa de árvores que estas palavras descrevem, estendendo-se no sentido de *haie* porque uma vegetação selvagem dando a ilusão de cerca vegetal (sobretudo nas fotos aéreas, pois de perto possui suficientemente buracos para retirar qualquer idéia que

possa dar a ilusão de uma cerca) acabou por crescer entre as árvores.

Quanto à palavra *trace*, a etimologia é duvidosa, mas parece que esteja relacionada à mesma categoria de conceitos. Pouco importa que seja explicado como “*traço* delineando o campo aos olhos de todos”³¹. Em contraposição, M. J. Migot nos forneceu (*in litteris*) toda uma série de citações de literatura regionalista, e de textos, por vezes antigos, que empregam *trace* com o mesmo sentido que a etimologia popular (mais o de *piste*). Parece-nos pois admissível que *trace* seja também um modo de exprimir o limite. Esta palavra faz parte do domínio dialetal Bourguignon, sobretudo no S. W. (no Nivernais e no Bourbonnais). E do mesmo modo que os camponeses charolais consideram, *bouchure* como uma palavra francesa, igualmente os de Bourbonnais consideram que *trace* é a verdadeira palavra dialetal. Hoje, em Bourbonnais como em Charolais, *bouchure* se generalizou. Mas é possível que aqui o vocabulário dialetal nos apresente uma indicação genética extremamente preciosa; estas regiões hoje uniformemente cobertas de um quadriculado de *bouchures* densas, contínuas, conservadas, eram diferentes no passado; no Charolais mais rico, mais favorável aos prados, mais cedo voltado para a pecuária, havia uma autêntica rede de *haies* — *obstáculos*, de *plessis*. No Bourbonnais, onde reinavam vastos matagais interrompidos aqui ou acolá por ilhotas de modesta agricultura (tal como nos descreveu com tanta força evocativa E. Guillaumin na “*La Vie d'un Simple*”), só havia pobres *traces* aqui e ali, sobretudo sobre os taludes que orlavam os caminhos mais profundos.

Intermediária entre a *haie-obstáculo* e a *haie-limite*, há uma última categoria que, pelo fato de representar uma transição, não podemos gratificá-la com um nome genético, entretanto, o

qualificativo de *haie hirsute* a descreveria bastante bem. Suas denominações aparecem em meios de agricultura extensiva, em que o limite do território utilizado é mais a margem que a linha. Ora sugerem a tolerância negligente da vegetação parasita, ora um obstáculo porém um obstáculo formado antes pelo espessamento espontâneo e desordenado das plantas que pelo reforço ordenado que apresenta o *plessis*, a *pa-lisse*. O fato de constatar-se a repartição destas duas nuances em meios geográficos diferentes, constitui uma prova suplementar da adaptação do Vocabulário rural a uma exata descrição das realidades.

1) Na orla do prado ou do campo cresce uma vegetação natural de plantas com espinhos, de moitas de espinhos e de outros arbustos. Não se procura destruí-la, mas quando se torna por demais invasora ela é queimada³². Por vezes, é impossível extirpá-la, porque suas raízes penetraram nas paredes que foram alinhadas nos limites das parcelas; isto acontece com freqüência nas regiões vulcânicas, calcárias ou em certas zonas do escudo onde as pedras e os fragmentos das rochas surgem facilmente nos campos. Desse modo, não nos devemos espantar de ver nomes como *boissonada*, *boissoneira*, *boissonasa* abundar nos maciços vulcânicos ou cristalinos da Haute-Auvergne, do Velay, do Haut-Vivarais. Entretanto, sob revestimentos fonéticos diversos, o *buisson* serve igualmente para designar a *haie*, em várias outras regiões (Bresse, Bas-Dauphiné), onde acontece ser ele disciplinado pela poda³³. É, também, freqüente em composições na Auvergne meridional *rençada*, *clauson de boisons*. . . Na realidade, é, pois, um dos menos significativos entre os termos empregados. O mesmo não acontece com *ronzier*, (Périgord) e sobretudo *sêga* (anc. occ. *ronce* sentido irregularmente conservado na linguagem atual) cuja extensão imensa cobre a maior parte do do-

mínio gascão (colinas da Gasconha, parte da orla dos Pirineus), a Média Garonne, parte do Quercy, do Albigois, do Toulousain; seja perto dos três quartos da Aquitânia onde reina *exclusivamente*. Que haja, nesta extensão e na eliminação de possíveis concorrentes, um fato de comunicação lingüística, é provável. Mas é também a fisionomia dominante da *haie* aquitânia que transparece através da palavra.

2) Nas regiões muito irrigadas, onde a vegetação natural cresce com um vigor incansável, as palavras que designam a *haie* têm etimologicamente ou conservam até na linguagem atual o sentido de *hallier* e mesmo de *taillis*. Assim em Comminges *gamassa*, em Rouergue e no Albigois cristalino *bartàs*, no Limosin *gorça* que J. Mazeleyrat (obra citada na nota 1), nos esclarece significar *Haie alta* no planalto de Millevaches, por oposição a *randau*, *haie baixa*.

Não podemos terminar este estudo de vocabulário rural concernente a *haie* sem examinar duas palavras que, em diferentes graus, constituem problemas. A primeira, *cau* é pouco divulgada. É assinalada, segundo Mme. S. Escoffier, no SW do Roannais (em torno de Saint-Justo-en-Chevalet, de Creneaux, de Saint-Alban), e segundo o Ally, a cavale no limite do *occitan* e do fp. no sul do Forez. Etimologicamente, ela não tem ligação com o *occitan cau* = creux (cavidade), nem com a raiz prelatina *kal/kar*, porque, nesta região, e seria palatalizado em *ch* (tch, ts). Cremos que seja aparentada com *caure*, que designa alturas vulcânicas na vizinhança de Saint-Gervazy e, desse modo, às *Caure*, *Caurel*, *Corre*, *Cauroy*, que o DLNF relaciona ao lat. *corylus*, aveleira. Isto implicaria em que a especialização no sentido de *haie de aveleira*, depois *Haie* seja muito antiga, datando de antes da cisão do galo-romano (fim da Alta-Idade

Média), uma vez que os lugares citados pelo DLNF pertencem à região de *oil*, e porque o sentido destes termos parece ter sido esquecido há longo tempo. Entretanto, M. J. Migot preconiza que *cau* se prenda a *coux* (derivado segundo o DLNF do lat. *cotes*, pedra) difundido em toponímia do Berry às Charentes, o que faria de *cau* a cerca vegetal cujas raízes se agarram às linhas das pedras retiradas dos campos ou sobre pequenos muros em ruínas. Não podendo aqui entrar no detalhe dos argumentos fonéticos, lexicológicos e toponímicos que foram trocados, sem resultados decisivos, consideraremos duvidoso o sentido etimológico de *cau*. Pelo menos isto nos permitirá assinalar a grande uniformidade da designação de pequeno muro de pedra no domínio galo-romano: ao norte, existe em geral *muro*, na região *occitane*, *muralha* na Auvergne setentrional e numa parte do Limousin, *paret* (mesmo sentido de muro) em outros lugares. Desse modo a transferência de sentido de *murette* (pequeno muro) à *haie* por *cau* é assaz duvidosa. Mas as coisas não são facilitadas pelo fato de que onde se diz *cau* quase não existe *murettes*, nem tão pouco belas *haies* regulares de aveleiras. Pode ser que a origem então seja outra ^{33 a}.

A segunda palavra cujo sentido profundo é difícil de ser assimilado é o de *baranha*, sendo isto particularmente deplorável, pois ela é uma das mais amplamente difundidas: Provença, grande parte do Languedoc e o SE do Maciço Central (Cévennes, S. du Gévaudan), muitas vezes sob o aspecto de variantes (*baranhada*, *baranda*). Aparece também em toponímia, ou sozinha, ou em composição de formação muito antiga ³⁴. L. Alibert indica "etimologia pré-latina", mas não se percebe bem qual poderia ser a relação semântica com o céltico, tão freqüente em toponímia, *bar*, cume, altura. Tanto assim que desistimos de encontrar o

sentido original desta palavra, que talvez esteja enterrado nas mais antigas camadas lingüísticas mediterrâneas. Quanto ao tipo de *haie* assim nomeado, pouco difere das outras cercaduras vegetais, desigualmente densas e pouco contínua da França Meridional.

Uma das lições essenciais do estudo do vocabulário de *haie* é a de chamar a atenção sobre uma dupla oposição, de lugar e de função.

1) Ao norte do maciço Central, do maciço Armoricano ao Carolais e à Bresse, existe, há muito, um tipo de *haie* concebido para cercar completamente e constituir um obstáculo intransponível. O desenvolvimento da pecuária e das pastagens, a partir do século XIX, muito contribuiu para estendê-la, o que é, aliás, testemunhado pelo vocabulário (em particular, com a extensão de *bouchure* na grande zona de matagal na borda norte do maciço Central). Na parte sul da França, correspondendo (no essencial) aos domínios lingüísticos *occitan* e franco-provençal, a *haie*, sob formas diversas, marca sobretudo um limite, mesmo quando se desenvolveu, a ponto de tornar-se quase intransponível, não é o resultado de um esforço sistemático, pois as *haies* não são em geral, em rede. Quando, episodicamente, aparecem redes verdadeiras (assim nas vertentes de Combrailles, no Roannais ou a leste do Bas-Dauphiné) houve imposição de nomes, umas vezes talvez vindos do Norte (*age*, *haille*), outras vezes preferencialmente atribuídas a este tipo de *haie* em rede (como *plant* em Combraille meridional)³⁵.

2) A *haie-obstacle* liga-se ao prado. Em lugares nos quais a intensificação agrícola fez aumentar o campo, as *haies* são desbastadas, fato que foi observado nos *Maugues* e no *Bocage vendeano*, desde o fim do último século e que está atualmente na origem de muitas destruições de *haies* no Maciço Ar-

moricano, mesmo quando as reuniões das parcelas de um terreno demoram a se realizar. Em oposição, nas regiões de *haies-limites*, estas se encontram indiferentes na orla do prado ou do campo, pois são menos incômodas para a cultura. Deve-se enfim considerar o fato de que, em muitas regiões meridionais com *haies-limites*, as denominações são mais variadas, e palavras diferentes podem coexistir num mesmo setor (cf. carta). Mas esta coexistência raramente é anárquica; há especialização, tais como a de *plant* ou de *gorça-randau*. Seria certamente de grande interesse examinar-se sistematicamente a localização, a situação topográfica, o aspecto das *haies* em função dos nomes empregados. Sem dúvida, conseguiríamos compreender de modo mais realístico e mais penetrante o fenômeno da *haie*. É sobretudo no Maciço Central e em seu contorno, onde a *haie* apresenta o máximo de denominação em aparência concorrente, e onde por outro lado sua fisionomia apresenta uma grande variedade na qual até o presente momento foi impossível achar um fio diretor, que a utilidade de um tal estudo torna-se maior.

III — Os Hameaux

Fora da Normandia, "*Hameau*" nunca foi utilizado³⁶. Nas outras províncias não só não é empregado, como, às vezes, nem mesmo é compreendido entre o povo do campo (constatação feita durante inquéritos na Auvergne). Ainda mais, é pouco usado pelos próprios escritores. Constitui, em suma, uma das palavras mais artificiais e mais eruditas do francês oficial, o que não causa espanto, considerando-se o caráter fluente desta noção, fato já por nós assinalado. Sendo assim, não há, na maioria das linguagens, palavra popular *atual* para designar o *hameau*. Mas, recorrendo-se à toponímia percebemos que nem sempre isto se deu, e, algumas vezes, tem-se a sorte, nota-

damente em *occitan*, de ver aqui, ou acolá, formas sobreviventes confirmarem o testemunho dos nomes de lugares.

Uma coisa impressiona, de início, a preponderância esmagadora das designações que remontam a um *habitat* único, podendo ser classificadas em três categorias:

1) Os herdeiros do latim *villa*, domínio rural, e de seu diminutivo *villare*, parte, divisão do domínio, são de longe as mais numerosas, e também as mais antigas. A aglomeração formada, sendo oriunda de uma exploração de grande importância, tornou-se frequentemente uma aldeia, como se observa nos inúmeros compostos de *ville*, os *villers*, os *villiers* das regiões do N. E., mais ou menos numa linha Avranches-Blois. Mas no Ovest Armoricano, *ville* conheceu um desenvolvimento extraordinário, encontrando-se em centenas de exmplaes, e com características originais; a palavra encabeça a composição (ex. a Ville-aux-Oies, a vila Johier), fato que, no século IX, é encontrado em toda a franja sul do Galo-romano setentrional, tal como o delimita Von Wartburg, até a Bourgogne. Mas enquanto na Bourgogne, Orléonais, Touraine, é pouco frequente, reduzido à composição com antropônimos antigos, pertencendo principalmente à série germânica da Alta Idade Média, e deixa cedo de ser produtivo, permaneceu vivo por muito tempo no Oeste, como se verifica pelas múltiplas formas de composição, em geral diretamente intelegíveis de nossos dias, e pelas datas de aparecimento mencionadas nos dicionários topográficos. No estado de Maine, numerosas citações pertencem ao século IX (ex. Villaines la Juhel 802, Villemorin 823-857), e correspondem, aliás, muitas vezes, a aldeias atuais, não a *hameaux*. Entretanto, a grande maioria dos nomes comportando *ville*, são dos séculos XII e XIII em Mayenne e em Ille-et-Vilaine, do século XIII em Morbihan

(*Villa Pagani* 1265, *Villa Jarbe* 1272). Parece pois que houve uma difusão para o Oeste do topônimo à medida que se fundavam os *hameaux* de arroteamento nas florestas, do Oeste do Marne e da Bretanha Oriental. É uma das razões que nos faz crer que na Idade Média tenha havido uma vaga de povoamento de origem *mancelle-angevine* nestas regiões³⁷, que contribuiu para o afrancesamento da Bretanha Oriental. Além disso, uma forma como *Villa Pagani* nos faz refletir, pois, em 1270, foi substituída por *Karpaen*, que é sua tradução bretã, para, em 1406³⁸, tornar-se *Ville Paen*. Tudo isto nos leva a corrigir a hipótese que havíamos precedentemente formulado³⁹, segundo a qual as *ville* podiam ser traduções dos *ker* bretões.

Sabe-se que *ker* oriundo do latim *Castra*, apareceu isoladamente a partir do século X, para tornar-se extremamente abundante desde do século XI (e permanecer produtivo até nossos dias), perdendo o sentido original de *village fortificado* para ter o de "aglomeração rural"⁴⁰. Podemos, pois, pensar que a evolução semântica do nome bretão não foi influenciada por *ville*, empregada por arroteadores *d'oil*, com quem entravam em contato nas zonas de colonização. A instabilidade da população multiplicava, sem dúvida, as trocas, ao passo que posteriormente os grupos étnicos fixaram-se melhor e tornaram-se mais impermeáveis. Creemos não ser no escalão local, que convem julgar a antigüidade relativa de *ker* e de *ville*, antes no do conjunto das regiões do oeste, nesta ocasião perturbadas por um imenso movimento de transformação econômica que aumentava e estendia os contatos⁴¹. *Ville* aparece também no sul do Loire, até ao Limousin e em Combraille. A cronologia desta extensão ainda não foi feita.

No estado "bruto", *ville* se encontra em região *occitan* sob as formas de

"Vila"⁴² "Vialle" (às vezes afrancesada em *Vialle* muito difundida no Maciço Central). Do mesmo modo *Villare* é freqüente no Maciço Central e nos Alpes sob a forma *Vilard*, *Vialard* (escritos muitas vezes: *Villars*, *Villard*, *Viallard*, etc.) Mas os diminutivos são os mais característicos, subsistindo na linguagem, por vezes, até nossos dias, para exprimir "pequena aglomeração de casas". *Vilaret* e *Vilata* aparecem correntemente na toponímia do Maciço Central, da Aquitânia e dos Pireneus. *Vilatèla* persiste no languedocien, porém com maior difusão se julgarmos pela *Villetelle* (*Creuse*). Sua menção como nome de lugares aparece menos.

2) É também a uma exploração única que se referem os derivados de *mansionile*, particularmente os *Mesnil* da metade norte da França, e de *Mansus*, sobretudo os Mas das regiões *occitans*. Enquanto o primeiro conheceu um curto período produtivo nos séculos XI — XIII⁴³, e fossilizou-se muito depressa na toponímia onde se aplica, às vezes, às aldeias, às vezes aos *hameaux*, mas permaneceu vivo, com divergências de sentido; na Provença designa sempre uma casa isolada⁴⁴, o que não deve causar espanto, pois quase não existe *hameau* entre a aldeia compacta de outrora e a atual dispersão com casas isoladas. Do mesmo modo em *Quercy*, *mas* = *ferme*. Pelo contrário, em muitas regiões da Aquitânia e do Maciço Central, o sentido atual é o de *hameau*. A Carta de Cayres mostrou-nos que, em toponímia, *mas* corresponde, no *Devès*, ora a uma *ferme* ora a um *hameau*, o que torna a transição perceptível. Na linguagem moderna de muitas regiões *occitanes*, *mas* foi substituído por *masatge*, bastante especializado para significar "grupo de casas", sendo no fundo o equivalente mais exato do fr. oficial *hameau* (embora o aspecto e a estrutura do *hameau* meridional sejam profundamente diferentes daqueles que

descrevemos na Normandia; porém o fr. oficial abstraiu a palavra *hameau*, que perdeu o conteúdo concreto que possui nesta província). Quanto à *meix*, forma de *mansus* em língua D'oïl, não deixou muitos testemunhos na toponímia dos lugares povoados e parece antes ter-se especializado na designação de jardins e vergéis cercados, que rodeiam a aldeia, notadamente na Borgonha. É a um derivado da mesma raiz latina, significando *demeure*, que se deve fazer a conexão com *maine*, que a toponímia *charentaise* forneceu em centenas de exemplares, e que é igualmente freqüente no Limousin e sobretudo no Perigord. A palavra vive hoje no Agenais com o sentido de *hameau*. Poderia ter sido introduzida pelos Gavaches, mas a repartição geográfica dos *Maine charentais*, na parte meridional antigamente *occitane*, nos faz antes pensar tratar-se de um termo do dialeto *limousin*. O essencial da camada que se relaciona com a Idade Média (séculos XIII e XIV) deve remontar aos períodos de recolonização que se seguem às guerras medievais, numa época em que o afrancezar (ou melhor, a *oïlização*) da região não estava ainda terminada. Em todo caso, a consulta das nomenclaturas dos *Ecartes* e das *cartas* e a observação na região, mostram-nos que há um laço dos mais puros, entre esta camada toponômica e o tamanho e a fisionomia do *hameau*.

3) A Gasconha, enfim, possui dois derivados de *borda* (construção agrícola, granja, fazenda arrendada a meias; mas o sentido se reduz, muitas vezes, em nossos dias, às construções da exploração); *bordèra* e *bordalat*, que designam os grupos dispersos de fazendas espalhadas pelas encostas, (da Gasconha) e representam a variante do *hameau* nesta região. O segundo destes nomes foi outrora muito mais extenso, como nos prova a toponímia (*Bourdelas*, sob diversas grafias aparece muitas vezes no Limousin e até no Oeste da

Baixa-Auvergne). Estas palavras têm particularidades interessantes: contra-riamente aos derivados de *mansus*, *mansionile*, *villa*, *villare*, são específicas do *hameau*. Apareceram mais recentemente e pertencem inteiramente à série toponímica dialetal. Sobretudo, não se aplicam a um grupo qualquer de casas rurais; no local em que se encontram dominam formas de *hameaux* não concentrados, nos quais as casas são muito independentemente umas das outras, coincidindo com sua etimologia.

Apezar de tudo, os rurais interrogados sobre o nome do *hameau* respondem na maioria das regiões: *village*, ou um diminutivo em occitan (*vilatjon*, *vilatjot*). Como esta palavra é na verdade a mais divulgada na língua moderna, sendo, entretanto, rara em toponímia, deve-se então admitir que constitua uma emergência posterior aos termos precedentemente recenseados, e que foram por ela mais ou menos suplantados. Este fato nos parece dever estar relacionado com duas séries de causas:

1) G. Duby (obra citada, nota 11) faz notar que as propriedades rurais dos arrendatários "que a própria condição convidava, talvez, a romper mais depressa a comunidade familiar", comportavam uma única família desde a Alta-Idade Média. Ao contrário, as dos camponeses independentes reuniam comumente várias famílias conjugais de um mesmo grupo familiar. Ora, sabemos que o sistema senhorial não era tão fortemente organizado, a feudalidade era menos hierarquizada, menos poderosa, menos universalmente presente quanto mais afastada do "espaço franco" entre o Sena e o Reno. Os camponeses independentes, as terras alodiais, tornavam-se mais numerosas no Oeste e no *Midi*. Porisso, nestas re-

giões, a solidariedade familiar podia ser um poderoso meio de sobrevivência, de resistência às catástrofes, a garantia de uma ajuda mútua mais sólida, e a única possibilidade de empreender um arroteamento e mesmo de escapar mais tarde a certas opressões fiscais: J. Sion (obra citada, nota 18) assinala o caso de uma propriedade da Alta-Normandia que abriga 76 pessoas. São, geralmente, relacionados às comunidades familiares os antropônimos precedidos do artigo plural (por exemplo os *Boullards*), são freqüentes em uma faixa mediana que vai do Atlântico até ao Jura e aos Alpes do Norte. Mas, além disso, boa parte dos derivados de nomes de pessoas em *-ière* e *-ais* do Oeste devem, considerando-se o contexto histórico que lembramos acima, estar igualmente ligados a estas comunidades. Tanto assim que o desenvolvimento, por vezes importante, do écart afastado, a partir de uma casa de moradia isolada, acha-se, de certo modo, inscrito naturalmente em suas origens: talvez este tipo de fundação, evoluindo do domínio único ao agrupamento já compacto, nunca apresentou o aspecto desafogado do verdadeiro *hameau*.

2) No decorrer do longo período de alta pressão demográfica que reinou na zona rural da França, dos séculos XV ao XIX, os *hameaux* se adensaram não mais se distinguindo das aldeias, sobretudo porque ao se condensarem retiravam ao *hameau* a sua principal característica fisionômica, ao mesmo tempo que diminuía a independência das fazendas e seus habitantes, submetidos a um controle social e a uma série de obrigações crescentes; aproximando, desse modo, sua situação da dos aldeões⁴⁵. Não é, portanto, por um simples acaso, que tenham sido

as regiões que conservaram, da melhor maneira, a disposição em ordem menos coesa de suas aglomerações e com a maior disseminação do *habitat*, àquelas que nos fornecem palavras originais para designar o *hameau*.

Porém, palavras ainda mais específicas, pois que não lembram uma fazenda original, a qual deu origem ao *hameau*, existem ou existiram. Não nos demoraremos muito sobre a antiga palavra *occitane, forest*⁴⁶, entretanto bem eloqüente, pelo fato de ter sido conhecida essencialmente por fontes literárias, ainda que não esteja talvez inteiramente ausente da toponímia (cf. a Forêt, comuna de Cisternes, Puy-de-Dôme) e da fala⁴⁷. Mas é ainda a Gasconha que nos fornece duas palavras vivas, extremamente preciosas, para precisar o contexto do *hameau*. *Airiau* significa área, superfície, dependências, arredores imediatos de uma casa (segundo S. Palay obra citada na nota 1). No Armagnac, adquiriu o sentido de *hameau*, o que con firma o vínculo da noção com a existência de facilidades em torno das casas; tendo a palavra uma ressonância menos coletiva que *coderc* de Auvergne. Bem mais intensamente ainda é *ahitau*, parente de *hita* (limite) e significando *hameau, terras afastadas do centro habitado, terra de marcha entre duas comunas* (S. Palay). Assim, pois, mesmo nesta zona de tão grande dispersão do *habitat*, os locais antigos emergem da multidão dos outros pelo lugar particular que a linguagem lhe reconhece, como células-mães que não se deve confundir com os *ahitau*s. Isto parece ir contra a idéia, por vezes emitida, de uma dispersão original do *habitat* na Aquitânia. E, aliás, o aperfeiçoamento de nossos conhecimentos sobre a precariedade da vida e da ex-

plotação até a Idade-Média não virá também ao encontro desta concepção⁴⁸. Esta colocação em destaque do centro comunal pode mesmo aparecer na toponímia, assim é por referência a ele, batisado hiperbolicamente *bourg* (termo a ser regeitado inteiramente pela linguagem geográfica, devido a sua ambigüidade), que muitos *hameaux* do Maciço Central são denominados *Bourgeade*.

Em suma, desejando-se resumir este estudo do vocabulário em confronto com as realidades geográficas, poder-se-á concluir:

— Geneticamente, o *hameau* (lugarejo) não é qualquer pequena aglomeração de casas, nem *a fortiori* não importa que espécie de *écart* (em particular, nas regiões de grandes comunas há verdadeiras *villages écarts* muito antigas). É uma espécie de colonização secundária fora dos setores precedentemente aproveitados.

— É uma forma não concentrada que proporciona a cada propriedade vastas facilidades, permitindo-lhe uma bem ampla independência.

— Em grande parte perdeu suas características, por ocasião dos surtos demográficos, que lhe densificaram e lhe aproximaram da aldeia, daí a morte das antigas designações específicas, substituídas por *village* ou por seus derivados na maioria das linguagens.

— Reencontra hoje, freqüentemente, pelo fato do despovoamento, ainda mais pelo desmoronamento das estruturas coletivas que sustentavam o mundo rural, seus traços originais. Mas a linguagem popular, repelida pelo francês oficial, não possui mais bastante seiva para nos expor o fenômeno, e para continuar a assumir o papel que tão bem desempenhou, durante séculos, de espelho fiel da realidade rural.

(1) O material lingüístico e dialetológico desse artigo foi principalmente tirado dos seguintes trabalhos:

A. Generalidades: A. Dauzat e Ch. Rostaing, *Dictionnaire des noms de lieux de France*, Paris, 1532; E. Nègre, *les noms de lieux en France*, Paris, 1963; O. Bloch e W. Von Wartburg, *Dictionnaire étymologique de la langue française*, 5.^a ed., Paris, 1968 (abreviação: DELF); A. Dauzat, *les Patois*, Paris, 1927.

B. Domínio do Oil: R. DOUSSINET, *les travaux et les jeux en vieille-Saintonge*, La Rochelle, s. d. (1967); G. Musset, *Glossaire des Patois e des parlers de l'Aunis et de la Saintonge*, 5 Vol.: 1929-1948; *Le Subiet*, publicado dialtetal do Centro-Oest (atualmente assegurada pela SEFCO, La Rochelle); Comte de Montesson, *vocabulaire du Haut-Maine*, Paris, 1859; F. Brunet, *Dictionnaire du parler bourbonnais*, Paris, 1964; Dr. Piquand, *Le parler bourbonnais*, Montluçon, 1953.

C. Domínio franco-provençal: P. Gardette, *Atlas linguistique du Lyonnais*, 3 Vol, 1950-1956 (abreviação: ALLY); A. Devaux, *Les patois du Dauphiné*, t. I. *Dictionnaire du patois des Terres Froides*, Lyon, 1935; S. Escoffier, *Remarques sur le lexique d'une zone marginale*, Paris, 1958.

D. Domaine occitan: L. Alibert, *Dictionnaire occitan-français*, Toulouse, 1965; F. MISTRAL, *Lou Tresor dou Felibrige, Aixen-Provence*, 2 Vol., 1968; S. PaJay, *Dictionnaire du B'arnais et du Gascon Modernes*, 2.^a éd., Paris, 1967; J. Daniel, *Dictionnaire français-périgourdin*, Périgueux, 1914; P. Nauton, *Atlas linguistique et ethnographique du Massif Central*, 4 Vol., Paris, 1957-1963 (abreviação: ALMC); J. Seguy, *Atlas linguistique et ethnographique de Gascogne*, 4 Vol., Paris, 1954-1958 (Abrev. ALG); J. Mazaleyrat, *La vie rurale sur le plateau de Millevaches, étude d'ethnographie linguistique*, Paris, 1954; R. Michalias, *Glossaire des mots particuliers du dialecte d'oc de la commune d'Amberet*, Paris, 1912; A. DAUZAT, *Phonétique historique du patois de Vinzelles*, Paris, 1897, e *Glossaire étymologique du patois de Vinzelles, Montpelliér*, 1915; A. COMPAN, *Glossaire raisonné de la langue niçoise*, Nice, 1967; e muitos outros.

Realizamos sobre estas questões várias pesquisas na Baixa-Auvergne (Combraille, Monts du Forez); recebemos as informações de M. J. Roux, professor em Ribérac, e de B. Chabaud, professor honorário em Montboudif; e sobretudo nos beneficiamos, em relação a vários termos (*trace*, *randa*, *cau*, em particular), das preciosas indicações de M. J. Migot, muito úteis, mesmo quando, depois de discutir, ficávamos nas posições respectivas. Destacamos, também, que nossas pesquisas se relacionaram, sobretudo, com as regiões em que a cerca e o *hameau* são fenômenos geográficos importantes, o que corresponde dizer que estamos pouco interessados na parte NE da França, onde, aliás, a toponímia indica, para a cerca, a predominância da palavra usual francesa. Enfim, referências interessantes nos foram fornecidas pelas línguas célticas: cf. V. Henry,

Lexique étymologique des termes les plus usuels du breton moderne, Rennes, 1900; J. T. Bowen e T. J. Rhys Jones, *Teach yourself Welsh*, London, 1960. Para o catalão, que interessa igualmente o território frances: E. Valles, Pal-Las, *Diccionaria catalá ilustrat*, Barcelona, s. d. (1962).

Mas é evidente que todo este material lingüístico só teve interesse para nós quando confrontado com as observações por nós realizadas no campo, no decorrer de numerosas viagens.

(2) Lingüisticamente, "frances" é apenas assimilável à "fala d'Oil". Serão utilizadas as seguintes abreviações: fr. ou oil; occ = occitan; fp = franco-provençal; cat = catalão. O asterisco indica entre os lingüísticos as formas não diretamente certificadas, mas supostas ou reconstituídas. As palavras *occitans* são, quanto à grafia, normali-

zadas pelo Instituto d'Etudes Occitanes.

(3) W Von Wartburg, *Les origines des peuples romans*, Paris, 1941.

(4) *Age* só existe em certas falas do Limousin (cf. A. Lanly, *Enquête linguistique sur le plateau d'Ussel*, Paris, 1962), e dauphinois, e parece ter-se fossilizado bastante cedo na toponímia (sem dúvida antes do fim da Idade Média). *Haie*, não somente permaneceu vivo, como produtivo em toponímia até nossos dias.

(5) V. por exemplo P. Thomas-Lacroix, Topônimos do tipo "chez X", *Revue intern. D'onomastique*, 1954, p. 261-270.

(6) V. A. Meynier, *Les paysages agraires*, Paris, 1958.

(7) A cerca aparece 190 vezes na toponímia normanda, entre as quais 46 vezes na Baixa-Normandia. A palavra encontra-se 74 vezes em composição, das quais 50 vezes na Baixa-Normandia. Exemplos de composição: A Haie Mongodin (Mancha), a Haie Guérard (Orne), a Haie de Terre, a Haie au Gué, a Haie d'Aunon (Manche). A estas enumerações deve-se acrescentar derivados, como Haize, Haizette, Hairie, Haizerie, Hayrs, Hayette, e provavelmente La Haiemet, todos com exceção do último, difundidos em vários exemplares. Haveria, além disso, um estudo cronológico a ser feito sobre as formas de *haie* e *haye* em toponímia: pois *haye*, representado de modo inumerável na Bretanha Gallo, Maine, Anjou, quase não entra na composição com antropônimos da série germânica desenvolvida na Alta Idade-Média, e deve ser mais recente que certas *haie*. Mas *haie* pode também aparecer em composições de tipo recente, sem dúvida sob a influência da língua nacional (ex. La Haie Neuve).

(8) Na verdade, *haie* vem do *francique*, ora, a ocupação *franque* foi importante na Normandia, muito fraca e podendo quase ser omitida nas regiões *mancelles*, *bretãs* e *angevines*. Cf. F. Lot, "La conquête du pays d'entre Seine et Loire", *Rev. Hist.*, 1930 p. 242-253).

(9) V. A. Dauzat, *Traité d'anthroponymie française; les noms de famille en France*, Paris, 1945.

(10) Cf. a importância da toponímia da Alta Idade Média na Normandia, como o NE e o C. da Bacia Parisiense; e sobre a interpretação desta abundância, P. Bonnaud, "Les problèmes du peuplement du Massif Central, vus par un Géographe", *Revue d'Auvergne*, t. 83, n.º 1-1969, em particular a nota 68.

(11) G. Duby. "L'économie rurale et la vie des campagnes dans l'Occident Médiéval", Paris, 1962, t. 1.

(12) L. Guinet, "Contribution à l'étude des établissements saxons en Normandie", Caen, 1967.

(13) Fizemos a este respeito um grande número de observações que permaneceram inéditas, e que esperamos publicar algum dia.

(14) A forma *ham* é rara: ao contrário *Le Hameau* aparece sozinha uma vez em Seine-Maritime, no Eure, na Man-S-M, 15 vezes em Eure, 59 vezes no Orne; em composição, 14 vezes em S-M, 15 vezes em Eure, 59 vezes no Calvados, 10 vezes no Orne, 130 vezes na Mancha, a forma dialetal normanda *Le Hamel* é representada, sozinha ou em composição, 11 vezes em S-M, 25 vezes no Eure, 76 vezes no Calvados, 64 vezes no Orne, 187 vezes na Mancha. O diminutivo *Le Hamalet* aparece 34 vezes no território Normando, *Les Hameaux* 14 vezes. Todos os tipos de composição e todas as épocas são representadas nestes 650 nomes de lugares. As duas formas principais (*Hameau* e

Hamel) podem pertencer por vezes as mesmas épocas: o Sul da Normandia não conserva o *l* final que é vocalizado. Entretanto, na maior parte da província, *Hamel* deve ser mais antigo que *Hameau*, que foi introduzido sob a influência do francês comum, a menos que *Hameau* seja o topônimo normando recentemente afrancizado: uma série tão abundante mereceria um estudo.

(15) V. X. De Planhol "La genèse des paysages agraires européens au symposium de Vadstena", Rev. de Géog. de l'Est., 1961, p. 235-246.

(16) X. De Planhol, "L'openfield à noyers dans le S. E. du Bassin Parisien (Basse-Bourgogne, Nivernais Septentrional, Sancerrois", Revue de géog. de l'Est. 1965, p. 473-482.

(17) Cartas topográficas de Gamaches et le Dieppea 1/50.000. Notar-se-á a situação dos dois primeiros lugares citados no *Caux* interior, que conservaram as matas até aos grandes desflorestamentos da Idade-Média. As designações toponímicas do *bocage* são assaz numerosas na Alta-Normandia, mas de idade indeterminada e provavelmente não muito recuada pelo fato da ausência de composição, notadamente em antropônimos antigos.

(18) J. Sion. Les paysans de la Normandie Orientale, Paris, 1909.

(19) J. Sion, obra citada.

(20) Merle, La métairie et l'évolution agraire de la Gâtine Poitevine depuis la fin du Moyen Age jusqu'à la Révolution, Paris, 1958.

(21) En Charolais no Brionnais, a palavra *bouchure*, hoje a mais definida e difundida, é encarada como francesa. A verdadeira palavra dialetal é *plessis*, pronunciada (pyesi) cf. Ally. carta 453.

(22) Quanto à *Vena*, poderia ser, segundo M. J. Migot, aproximada de *vanne*, em frances antigo *venne*. Destacamos, aliás, uma aldeia do Jura chamada Orchamps-Vennes. Outra hipótese possível é o parentesco com *veine*, pois a rede de *haies* de Bresse vista do alto pode lembrar a das veias (*veines*). Entretanto, esta hipótese, que nos parece válida pelo fato de *venelle*, segundo O. Bloch-W.V. Wartburg, DELF, relacionar-se com *Veine*, porém se ela coincide talvez (muito bem com a mentalidade sintética do geógrafo, porem parece conformar-se bem menos com o espírito mais concreto do campones. Aproveitamos para assinalar que mais ainda que a etimologia *occitane*, a do franco-provençal é a maior parte das vezes das mais duvidosas.

(23) *Concisa* vem, sem dúvida, do latim *concisa* "entalhada, cortada, fragmentada" (cf. F. Gaffiot. Dicionário ilustrado latim-frances, Paris, 1934). É possível, então, deduzir que a idéia subjacente é a de uma formação vegetal podada regularmente, portanto mantida para formar obstáculo, ou então a de um obstáculo que divide, fragmenta a região.

(24) O latim *termen*, demarcação, evoluiu no sentido de talude, colina, na maior parte do domínio *occitan*, e apenas raros derivados, como o verbo *termejar*, demarcar, conservaram a idéia primitiva.

(25) São as regiões, nas quais, em geral, se expandiu a civilização com predominância pastoril, dos *mégolithes*, e onde a floresta foi muito cedo eliminada, para dar lugar aos rebanhos. Ver P. Bonnaud, art. citado na nota 10.

(26) B. Bomer. "Paysages ruraux du Bassin Parisien", Inf. Géog., 1958, p. 55-67.

(27) A palavra designou também cabanas, ou casas em ruínas. Mas encontramos o sentido de *enclos* em grande

parte dos planaltos ocidentais da Baixa-Auvergne (Combraille). E cremos seja atualmente o principal, se não o único.

(28) Dr. Pommerol: "Essais d'un glossaire patois de la Limagne". Bull. Hist. et Scient. d'Auv., 1897-1898. R. Bouscayrol e M. Laurent: Les Perdrix d'Amable Faucon, Riom. 1966.

(29) *Clauson* e *Cloison* são derivados do lat. *clausionem*, de *clausus*, fechado, recinto fechado, sentido que subsistiu até ao XVI século (DELF). Em *occitani* moderno, *clauson* quer dizer: "recinto cercado" (L. Alibert). Cremos na evolução semântica para "limite, separação" inclusive na palavra que designa divisa, no S.E., porque a cerca, em geral não encerra nada, sendo descontínua, só pode constituir uma separação e não um obstáculo. É possível também que *clauson* tenha designado originalmente as cercas de galhos mortos que protegiam sumariamente os campos nas regiões abertas, como seu concorrente do Vilay e da Alta-Auvergne (Mémoires de la Soc. Roy. des Antiquaires de France, IX, 1832). Apesar de que *clausura* venha de *claire*, (fechar, cercar), é empregado hoje como *clauson* para designar também as cercas vivas (ALMC). Ora, estamos em regiões que se dedicavam aos cereais, e cuja paisagem era assaz aberta. A cerca de galhos mortos é pouco durável, sua eficácia como obstáculo, quando existe, desaparece depressa, e assim marcava mais, desde a origem, o limite no qual o pastor devia agüentar seu rebanho que uma oposição às depredações deste.

(30) Embora L. Alibert (Dict. occ. français, obra citada na nota 1) adote a etimologia germânica *randa* = borda, incomparavelmente melhor estruturada, nos parece a opinião de M. J. Migot (in litteris) que mantem a origem gaulesa *randa* = limite, cercadura. Estamos, de fato, em regiões

que conservaram o maior número de palavras de origem gaulesa em seu vocabulário; que foram mais ou menos influenciadas em sua fonética dialetal pelo substrato céltico; e que apresentaram um grande número de nomes celtas na toponímia — (neste caso, ver os nossos artigos sobre o povoamento do Maciço Central, citado na nota 10, e sobre "les problèmes de peuplement du Centre de la France"), Norois, 1969, p. 31-46.

(31) É a explicação que recolhemos em inquéritos no Bourbonnais.

(31 a) A célebre *Natividade* do Mestre de Moulins, quadro do século XV, conservado no Museu de Autun, mostra um fundo de arbustos regulares, verdadeira mata do tipo encontrado hoje em Charolais, região ao que parece retratada no quadro.

(32) A palavra *branda*, cerca, de Toulousain e de Carcassone, se prende, segundo L. Alibert (Dict. occ. français, obra citada na nota 1) ao germ. *brandtison*, "no sentido de uma planta que queima facilmente". Talvez tenha mais o sentido de plantas que são frequentemente queimadas.

(33) A palavra *Buisson* (forma normativa *Bisson* difundida na toponímia do oeste *armoricain*, não deve prender-se à idéia de cercadura fechando o campo, mas designa edificações estabelecidas pelo desbravamento da natureza selvagem. Isto sobretudo: 1. Porque no nosso conhecimento a palavra não se refere à cerca, na linguagem moderna. 2. Porque a distribuição coincide muitas vezes com regiões em que subsistiram por muito tempo charnecas (*Bocage, Bretanha gallo interior*). 3. Porque se aplicam a lugares habitados, de fundação tardia, enquanto *haie* e *plessis* são confirmadas com o sentido de cercadura, nas mesmas regiões desde o começo da Idade-Média até nossos dias.

(33 a) Este artigo já estava impresso quando recebemos, transmitido por Mlle. M. Stenta, a certeza da existência nos Monts du Forez (lugar exato não preciso) da palavra *lai cor* (ou *car*, igualmente) para designar as aveleiras. A consoante final caindo freqüentemente nestas regiões, e o ditongo *au* podendo passar a *ô*, nossa hipótese relacionando *cau* ao sentido de *noisetier* (aveleira) foi ainda reforçada.

(34) Para Baraigne (Aude) sob a forma *Varanum* em 1207, cremos que o sentido deva ser “domínio da cerca, domínio fechado por cercas” em vez de “domínio de *Varanius* nome gaulês suposto pelo DLNF. Na Baixa Auvergne, *correr las baranhas* se traduz “correr os campos” e parece representar uma forma imobilizada, cujo sentido foi perdido, de *baranha*: índice, sem dúvida, dos progressos da pecuária bovina e dos *plants* margeando os prados, em detrimento das antigas cercas selvagens. Por outro lado, em certas falas *occitans*, *baranha* possui atual-

mente o sentido de *fourré*, *haller* (matagal).

(35) De fato, é comum que, no Oeste da Baixa-Auvergne, diversas palavras se referindo às sarças, aos taludes, sejam utilizadas para nomear os vegetais hirsutos e descontínuos que margeiam os campos ou determinados caminhos.

(36) Nesta província, ao contrário, é um dos topônimos mais difundidos como mostra o quadro abaixo:

Notar-se-á: 1. A esmagadora predominância da Baixa-Normandia e em particular da Manche que possui mais da metade de todas as formas. 2. Na Baixa-Normandia a diminuição de freqüência do topônimo em direção ao Sul (no Orne), onde os braços dialetais normandos se baralham. Mas o que este quadro não pode transmitir é a variedade das formas simples, no singular, no plural, ou diminutivas e, sobretudo, em composição, comparável em todos os pontos àquela que constatamos para *haie*.

	Total todas formas	Formas em Composição	Formas dialetais normandas (Hamel, Hamelet)
Seine-Maritime.....	41	15	21
Eure.....	49	15	30
Calvados.....	153	104	86
Orne.....	82	20	64
Manche.....	333	264	198
Total Província.....	658	418	399

(37) No mesmo sentido, podemos assinalar a difusão para o oeste dos topônimos em *-ière* e em *ais* descrita por G. Souillet: “Chronologie et répartition des noms de lieux en *ière* et *ais* dans la Haute-Bretagne, Annales de Bretagne, 1943, p. 90-98”, e a densidade do povoamento antigo no Maine, a leste da Mayenne e no Anjou, que evocamos em nossos artigos preceden-

tes, citados nas notas 10 e 30, supondo-se um desenvolvimento de colonização medieval a partir destas regiões para o W e o SW da *vendéen*.

(38) Este lugar, hoje a Ville-Pain, acha-se na comuna de Saint-Connery, entre Pontivy e Loudéac, isto é, em uma região de contato entre Bretonnans e Gallos, em que o Breton pouco recuou desde a Idade Média.

(39) "Les problèmes du peuplement du Massif Central...", Rev. d'Auvergne, 1-1969; nota 48.

(40) F. Gourvil, Langue et littérature Bretonnes, Paris, 1952.

(41) Em apoio de nossa argumentação, podemos invocar os inumeros topônimos étnicos concernentes aos Bretões que encontramos um pouco por toda parte na França do Oeste (Bretonnière, Bretagnolle, etc...). Correspondem mais aos deslocamentos de um povo ainda não fixado que a uma emigração devida ao superpovoamento. Lembramos que se a Bretanha forneceu emigrantes desde a Idade Média (assim os *valadiers* bretões de Aquitaine) recebeu muitos imigrantes do exterior, notadamente do Bocage Normand, do Maine e do Anjou: disto dão testemunho a toponímia e a antroponímia (o nome de família são freqüentes, Ar Gall, "o frances", constituiu o exemplo mais conhecido. Acrescentamos que, até ao século XIX, a densidade de população permanece fraca na Bretanha (as Primeiras Estimativas dos Intendentes, no meio do século XVIII, lhe atribuem mais ou menos 20 h/km², a mais baixa cifra com a da Guyenne). É, portanto, normal atribuir-se o papel iniciador nos arroteamentos e fundações de *hameaux* na Bretanha gallo aos originários das regiões superpovoadas da margem oriental do Maciço. Sem esquecer naturalmente que os Bretonnants também participaram.

Certos nomes bretões que não ficam na Bretanha, como Benneid (Anjou) Martigué-Briand (Anjou) derivados de nomes de cavaleiros bretões, testemunham a instalação de aventureiros bretões, mais ou menos aparentados com senhores na Bretanha, e que poderiam ter recrutado trabalhadores no Anjou etc..., ou então estimular as pessoas das terras já superpovoadas a se mandarem para Bretanha para cultivar terras virgens.

(42) *Vila*, afrancizado para *ville*, e *villard* encontram-se por toda parte na zona dialetal do Languedoc, notadamente no Baixo Languedoc: of. Villalier, Villanière, Villardebel, Villarzel (Aude) etc... Lembramos que a zona dialetal do Languedoc estende-se aproximadamente além do Bergerac, Souillac, no Lioran, em Mende e nas Cévennes Gardoises.

(43) Entretanto, aparece isoladamente desde a época merovíngia, cf. A. DAUZAT, "Les noms de lieux, ouv. cité à la note 1.

(44) Mas, o sentido de "grupo de casas" não é ignorado nos Alpes, Provençales Dauphinoises, cf. M. Mistral, Trésor: "Conjunto de propriedades situadas no mesmo bairro, nos Alpes"; e X. de Fourvières "conjunto de um bairro" (Lou Pichot Tresor, Avignon, 1902).

(45) Isto sugere quanto seria interessante o estudo sistemático da população dos *hameaux*, e mais ainda de seu plano, do qual pudemos medir as variações importantes no decorrer apenas de um século, através de fragmentos de planos cadastrais apresentados pelos estudantes como ilustração de diplomas de estudos superiores.

(46) E. Lévy. Petit dictionnaire provençal-français, Heidelberg, 1966 (Na verdade é um resumo do enorme, Provenzalisches Supplement-Worterbuch, do mesmo autor, Leipzig, 1894-1918, 8 Vol. inteiramente consagrado ao antigo occitan).

(47) Uma "Parábola do filho pródigo", na fala gapençais do começo do XIX século, emprego *forest* no sentido de "casa dos campos". *Le Dict. Topog. des Hautes-Alpes* registra em toponímia: *Le Forest*, 30 vezes sozinho, 46 vezes em composição: Les Forests, 5 vezes; outros derivados 3 vezes, mais

5 derivados duvidosos. Traduz a palavra por "cabana". Mas os lugares designados são *chalets*, fazendas, *hameaux*. Le Forest cita também a floresta. O gênero é masc., como em E. Lévy. Devemos lembrar que originalmente *forest* e *forêt* procedem de um adjetivo *forestis*: o gênero pode portanto variar segundo o substantivo ou o conceito subtendido. *Forêt*, no sentido de "floresta" nunca foi popular, um topônimo como *la forêt* pode refletir ou uma floresta, compreendida num sentido jurídico (cf. DELF), ou a "retificação de um termo masculino que não era mais compreendido, e que

foi assimilado à palavra corrente da língua nacional", também neste caso um estudo sistemático das palavras de lugares desta série seria útil para dissipar dúvidas.

(48) Entretanto, certa dispersão original da população não era impossível no "Pays aux Bois", tais como Périgord Meridional, onde o gênero de vida, no meio da floresta e nem sempre estabilizado de início, favorecia. São, aliás, tais regiões as mais desprovidas de aglomerações comunais — muitas vezes mais que o Massif Armoricain, contrariamente ao que muitas vezes se imagina.

Tabelas de percentagens

Para a Previsão das Secas Nordestinas

ADALBERTO SERRA

Nas tabelas anexas os limites das classes “normais” do preditando (Total de precipitação em Fortaleza) obedecem a valores diferentes, conforme se trata da Série mais recente (1910-1970) ou da antiga (1849-1909). Já os limites das classes dos preditores são variáveis nos diversos quadros mensais, e correspondem aos já fixados no estudo anterior sobre “Testes Estatísticos” das Secas Nordestinas, que deverá ser consultado para o emprego das Tabelas.

Combinando as percentagens encontradas, em obediências à “lei da probabilidade mínima” de Serra — igualmente exposta no estudo citado — será possível estabelecer a composição final da “urna previsora”, o que permitirá obter prognósticos da Seca, no Nordeste, conforme as condições de cada ano.

Damos abaixo os limites (mm) dos vários quintilhos da precipitação, em Fortaleza.

Classes	S Seco	N_1 Subnormal	N_2 Normal	N_3 Acima do Normal	C Chuvoso	
Série 1910 - 1970	< 800	800-1160	1160-1450	1450-1800	> 1800	Série recente
Série 1849 - 1909	< 800	800-1290	1290-1450	1450-1800	> 1800	Série antiga

Pelo inesperado de sua incidência, a seca é, sem dúvida, a mais aguda das características climáticas do Nordeste.

Em estudos elaborados no Conselho Nacional de Pesquisas, o professor A. Serra desenvolveu técnicas com o objetivo de prever aquela ocorrência.

Os primeiros estudos foram publicados no Boletim Geográfico, n.ºs 232 e 233. Este artigo encerra a série.

FORTALEZA
(Série recente)

Quadros de percentagem

JULHO

Classe	S	N ₁	N ₂	N ₃	C	
1	0	33	28	17	22	100
2	40	20	12	8	20	100
3	0	15	15	38	32	100
	18	23	18	18	23	100

AGOSTO

Classe	S	N ₁	N ₂	N ₃	C	
1	28	18	21	18	15	100
2	0	21	15	21	43	100
3	0	25	13	50	12	100
	18	20	18	23	21	100

SETEMBRO

Classe	S	N ₁	N ₂	N ₃	C	
1	18	21	25	18	18	100
2	35	18	18	6	23	100
3	0	14	7	43	36	100
	19	19	18	20	24	100

OUTUBRO

Classe	S	N ₁	N ₂	N ₃	C	
1	17	17	17	17	32	100
2	0	36	14	29	21	100
3	26	12	20	18	24	100
	18	18	18	20	26	100

NOVEMBRO

Classe	S	N ₁	N ₂	N ₃	C	
1	17	20	25	21	17	100
2	37	21	11	11	20	100
3	0	12	18	29	41	100
	18	18	18	20	26	100

DEZEMBRO

a) Pressão — $\geq 1007,3$ mb

Classe	S	N ₁	N ₂	N ₃	C	
1	25	25	25	25	0	100
2	43	21	22	7	7	100
3	0	27	27	27	19	100
	24	24	24	18	10	100

DEZEMBRO

b) Pressão — $\leq 1007,2$ mb

Classe	S	N ₁	N ₂	N ₃	C	
1	30	20	10	10	30	100
1	0	0	12	38	50	100
3	0	25	25	0	50	100
	14	14	14	18	40	100

JANEIRO

Classe	S	N ₁	N ₂	N ₃	C	
1	24	24	24	0	28	100
2	26	21	22	26	5	100
3	0	0	7	50	43	100
	19	17	19	21	24	100

JANEIRO

Pressão > 1006,6 mg
 Temperatura > 26,8

Classe	S	N ₁	N ₂	N ₃	C	
1	40	20	20	0	20	100
2	24	24	29	12	11	100
3	0	13	12	62	13	100
	25	20	22	18	15	100

JANEIRO

Pressão < 1000 ÷ 6.5 (qualquer Temperatura) ou Temperatura < 26,7 (qualquer pressão)

Classe	S	N ₁	N ₂	N ₃	C	
1	0	25	25	0	50	100
2	16	33	17	17	17	100
3	0	0	0	44	56	100
	5	16	11	26	42	100

FEVEREIRO

Classe	S	N ₁	N ₂	N ₃	C	
1	25	25	28	13	9	100
2	37	12	25	13	13	100
3	0	10	5	33	52	100
	18	18	20	20	24	100

FEVEREIRO (a)

Temperatura > 26,3 com
 Pressão > 1007,5 ou
 Temperatura > 27,3 em geral

Classe	S	N ₁	N ₂	N ₃	C	
1	32	28	24	12	4	100
2	43	14	29	14	0	100
3	0	9	9	27	55	100
	26	21	21	16	16	100

FEVEREIRO (b)

Temperatura < 26,2 em geral
 Temperatura < 27,2 com
 Pressão < 1007,4

Classe	S	N ₁	N ₂	N ₃	C	
1	0	20	20	20	40	100
2	0	0	0	43	57	100
	0	12	12	29	47	100

MARÇO

Classe	S	N ₁	N ₂	N ₃	C	
1	53	13	27	7	0	100
2	9	35	13	34	9	100
3	0	5	19	14	62	100
	17	19	19	20	25	100

MARÇO (a)

Temperatura ≥ 26,5 com
 Pressão ≥ 1007,0

Classe	S	N ₁	N ₂	N ₃	C	
1	64	18	0	18	0	100
2	0	33	22	22	23	100
	35	25	10	20	10	100

MARÇO (b)

Temperatura < 26,4 com
 Pressão > 1007,0 ou
 Pressão < 1007,0 (qualquer Temp.)

Classe	S	N ₁	N ₂	N ₃	C	
1	5	20	35	30	10	100
2	0	8	15	0	77	100
3	15	28	18	36	100	100

Gráficos de Pressão e Temperatura

OUTUBRO

Cl.1 = Pressão > 1009,0 ou de 1006,7 a 1008,3

Cl.2 = Pressão < 1006,7 ou de 100,3 a 1009,0

Classe	S	N ₁	N ₂	N ₃	C	
1	29	8	16	18	29	100
2	0	38	28	17	17	100
	20	18	20	18	24	100

NOVEMBRO

Cl.1 = [Temperatura > 26,6 { 1006,8 a 1008,8

Cl.2 = { Temperatura < 26,6 qualquer pressão
Pressão > 1008,8 { qualquer
Pressão < 1006,8 { Temp.

Classe	S	N ₁	N ₂	N ₃	C	
1	29	13	21	16	21	100
2	0	24	12	24	40	100
	20	16	18	18	28	100

JANEIRO

Cl.1 = [Temperatura > 26,9 e pressão > 1006,5

Cl.2 = [Pressão < 1006,5 ou Temperatura < 26,9

Classe	S	N ₁	N ₂	N ₃	C	
1	25	18	25	16	16	100
2	8	16	12	28	36	100
	18	18	19	20	25	100

FEVEREIRO

Cl.1 = [Pressão > 1000,5 com Temperatura > 27,2 ou Pressão > 1007,3 com Temperatura > 26,2

Cl.2 = [Pressão > 1007,3 com Temperatura < 26,2 ou Pressão < 1005,8 em geral ou Pressão < de 1005,8 a 1007,3 com Temperatura < 27,2

Classe	S	N ₁	N ₂	N ₃	C	
1	27	24	22	16	11	100
2	0	10	15	25	50	100
	18	19	19	19	25	100

MARÇO

1 = Temperatura > 26,3 com Pressão > 1007,0

2 = Temperatura < 26,3 ou Pressão < 1007,0

Classe	S	N ₁	N ₂	N ₃	C	
1	31	28	14	20	7	100
2	4	10	25	18	43	100
	18	19	19	19	25	100

Série Antiga (1849 - 1909)

JULHO

Classe	S	N ₁	N ₂	N ₃	C	
1	5	21	26	26	22	100
2	36	18	12	22	12	100
3	0	17	33	0	50	100
	22	19	19	21	19	100

AGOSTO

Classe	S	N ₁	N ₂	N ₃	C	
1	12	19	12	31	26	100
2	27	15	24	12	22	100
3	18	18	18	28	18	100
	22	17	20	20	21	100

SETEMBRO

Classe	S	N ₁	N ₂	N ₃	C	
1	17	24	17	24	18	100
2	39	17	10	17	17	100
3	8	0	33	17	42	100
	22	17	19	20	22	100

84**OUTUBRO**

Classe	S	N ₁	N ₂	N ₃	C	
1	38	31	19	0	12	100
2	0	19	24	38	19	100
3	60	0	0	10	30	100
4	0	0	33	17	50	100
	21	17	19	21	22	

NOVEMBRO

Classe	S	N ₁	N ₂	N ₃	C	
1	23	19	19	22	17	100
2	0	14	14	15	57	100
	20	19	19	20	22	100

DEZEMBRO

Classe	S	N ₁	N ₂	N ₃	C	
1	28	11	22	11	28	100
2	32	27	18	23	0	100
3	0	6	22	28	44	100
	21	16	20	21	22	100

JANEIRO

Classe	S	N ₁	N ₂	N ₃	C	
1	26	24	21	20	9	100
2	19	6	12	19	44	100
3	0	0	37	25	38	100
	21	16	20	21	22	100

FEVEREIRO

Classe	S	N ₁	N ₂	N ₃	C	
1	37	26	20	10	7	100
2	7	7	27	46	13	100
3	0	0	7	21	72	100
	20	15	19	22	24	100

MARÇO

Classe	S	N ₁	N ₂	N ₃	C	
1	44	12	26	11	7	100
2	0	16	16	31	37	100
3	20	14	20	22	24	100

A disponibilidade de energia é fator imprescindível ao processo de desenvolvimento.

As considerações econômicas regem a escolha e o ritmo de utilização das diferentes fontes de energia primária. Estas fontes variam, portanto, de país para país e às vezes de região para região dentro de um mesmo país. Neste artigo, publicado originalmente no Boletim Semestral n.º 17 do Comitê Nacional Brasileiro da Conferência Mundial de Energia, Julius A. Wilberg, Secretário Executivo do referido Comitê, focaliza dados sobre recursos energéticos e sobre sua utilização.

Consumo brasileiro de energia

85

Dispêndio de energia primária no período 1940 — 1972

JULIUS A. WILBERG

1. Antecedentes

A primeira tentativa de levantamento global do consumo de energia no Brasil foi feita em 1966, quando o Ministério das Minas e Energia, no livreto intitulado "Recursos Energéticos do Brasil e Panorama da Energia Elétrica", publicava uma tabela "Levantamento do Consumo Energético Nacional — Dispêndio de Energia Primária em Toneladas de Óleo Cru Equivalente para o período 1940-1964". Devido à escassez e inconsistência de dados estatísticos disponíveis na época, esta tabela apresenta algumas lacunas. Entretanto, a metodologia para a conversão das quanti-

dades de energia primária em toneladas de óleo cru equivalente foi criteriosa, quer baseando-se nos fatores de conversão empregados pela ONU em suas publicações estatísticas (combustíveis fósseis tradicionais) quer estabelecendo metodologia própria (combustíveis fósseis não tradicionais, energia hidroelétrica).

Em maio de 1970, por ocasião da reunião anual do Conselho Executivo Internacional da Conferência Mundial da Energia, no Rio de Janeiro, o Comitê Nacional Brasileiro publicou um livreto: "BRAZIL — ENERGY RESOURCES" (posteriormente traduzido para o português, pela ELETROBRÁS, sob o título "Recur-

...sos Energéticos do Brasil”). Neste volume aparece uma tabela, atualizada até 1968, do consumo energético nacional (Brazil – Energy Consumption Survey – Primary Energy Consumption in Equivalent Crude Oil E.C.O.) – Period 1940-1968). Foi empregada essencialmente a mesma metodologia do levantamento de 1966, com algumas retificações nos dados numéricos, quando possível.

É de se notar que tanto em 1966 como em 1970 os dados usados como “input” eram aqueles fornecidos diretamente pelos diversos organismos oficiais ou oficiosos existentes no país, não se tendo pesquisado a sua confiabilidade ou consistência.

Mais recentemente, dentro do projeto da Matriz Energética Brasileira, . . . (MEB) o assunto do consumo de energia foi abordado intensivamente. O relatório preliminar já editado contém uma série de informações a respeito, não acessíveis ao grande público por enquanto.

A tabela ora publicada pelo CNB visa atualizar os 2 levantamentos anteriores para 1972. Os dados primários de consumo, salvo pequenas correções numéricas, foram mantidos. Apenas a metodologia de conversão dos vários combustíveis para seu equivalente em óleo cru sofreu algumas alterações, a seguir justificadas.

2. O conceito de energia

Modernamente, a definição de energia é bastante imprecisa. Nos dicionários é descrita como atividade, maneira como se exerce uma força, força moral, vigor, firmeza. O conceito físico porém, é mais claro: “entidade física capaz seja de direta associação à matéria seja de existência independente”. A energia é transferida de um corpo a

outro toda vez que há realização de um trabalho. Isto fornece uma maneira para medir-se a energia transferida, ou seja, considerar a energia como igual ao trabalho realizado. Dentro deste conceito, a física distingue entre energia potencial (aquela devida à posição relativa de um corpo em relação a outro) e energia cinética (aquela devida à velocidade de um corpo relativo a outro). Certas formas de energia, tal como a energia muscular do homem ou de animais de tração, embora perfeitamente enquadradas na definição física do termo, isto é, a capacidade de produzir trabalho, dificilmente são passíveis de uma avaliação numérica. Nas estatísticas internacionais, geralmente aparecem como fontes de energia primária o carvão, o óleo cru, o gás natural (os chamados combustíveis fósseis tradicionais), a energia hidráulica e modernamente a energia nuclear. Pela sua utilização em escala cada vez menor, outros combustíveis, tais como o esterco, a lenha, o carvão vegetal, a turfa, o bagaço de cana, aparecem apenas em estatísticas regionais, em países onde ainda tem importância energética.

Por outro lado, a utilização de formas mais complexas de energia primária, como a energia das marés, eólica, geotérmica e solar ainda é restrita, razão pela qual não são incluídas na maioria das estatísticas.

A *grosso modo*, segundo a Conferência Mundial da Energia, é a seguinte a participação percentual das fontes de energia primária no consumo mundial:

	1960	1967
Combustíveis sólidos	52,1	38,7
Combustíveis líquidos	31,2	39,6
Gás natural	14,6	19,4
Energia hidráulica e nuclear	2,1	2,3

Fonte: WEC – Environmental Conservation and the Energy Producing Industries – London, May 1972.

A participação cada vez mais acentuada dos combustíveis líquidos e gasosos em detrimento dos sólidos (de 46% em 1960 para quase 60% em 1967) deu lugar à expressão "Fluidização de energia"; esta tendência vem sendo encarada com alguma preocupação em todo o mundo, já que as reservas conhecidas tanto de gás natural como de petróleo, são reconhecidamente mais escassas do que as de carvão e demais combustíveis sólidos.

A energia primária contida nos combustíveis não pode ser consumida diretamente. Para chegar ao consumo final, ela passa por alguma forma de energia intermediária. Assim sendo, a *energia térmica* dos combustíveis fósseis ora é aproveitada diretamente — aquecimento, fogões a gás, produção de vapor industrial — ora é transformada em *energia mecânica*. Esta, por sua vez, pode ter consumo imediato, nos motores a combustão, por exemplo, ou ser convertida em energia elétrica (turbo-geradores). Em todas estas transformações há uma percentagem de perdas inevitáveis.

O quadro seguinte é um diagrama típico do fluxo de energia, aplicável ao caso brasileiro. As percentagens indicadas para cada uma das fontes de energia primária (1) são as da tabela anexa e referem-se ao ano de 1972. O consumo de energia em sua forma primária é o único para o qual existem estatísticas oficiais correntes no Brasil. Os estudos da Matriz Energética Brasileira abordaram, entre outros, um levantamento da distribuição do consumo final (2), baseado no qual será possível estimar as perdas totais de energia do conjunto. Esses estudos, entretanto, ainda não foram divulgados e portanto não há dados oficiais sobre a estrutura do consumo da energia. Por essa razão são aqui omitidos dados numéricos. No item energia elé-

trica (3) figura o equivalente em óleo cru (E.O.C.) da produção total de energia elétrica no Brasil no ano de 1972.

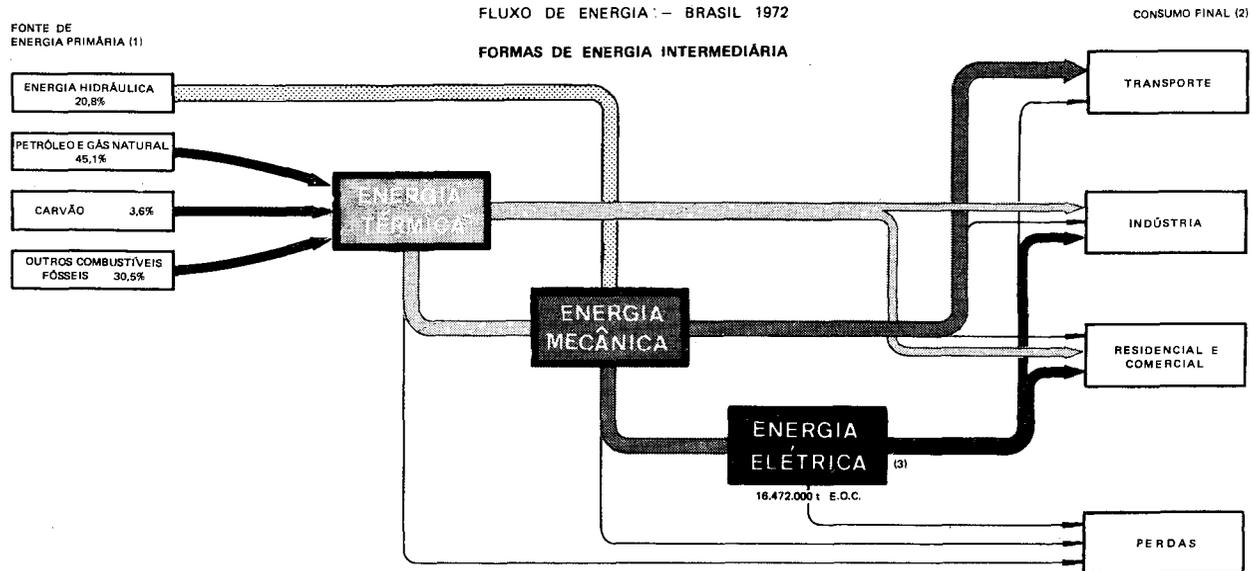
3. Metodologia

A tabela indica o consumo anual de energia primária no Brasil, de 1940 a 1972. Além dos combustíveis fósseis tradicionais (carvão mineral, derivados de óleo cru e gás natural) figuram também os não tradicionais (carvão vegetal, lenha e bagaço de cana) que no caso brasileiro ainda participam com um percentual significativo de aproximadamente 30% no consumo total.

Em 1972, era a seguinte a participação percentual de cada um dos combustíveis primários:

<i>Carvão</i>	3,6
Nacional	1,9
Importado	1,7
<i>Derivados de petróleo</i>	44,8
<i>Gás natural</i>	0,3
<i>Energia hidráulica</i>	20,8
<i>Outros combustíveis fósseis</i>	30,5
Lenha	27,0
Bagaço de cana	2,0
Carvão vegetal	1,5

Todas as quantidades foram transformadas em 1000 t de óleo cru equivalente (E.O.C.) para efeito de comparação. A escolha deste padrão deve-se de um lado a uma preponderância cada vez maior dos combustíveis líquidos e gasosos sobre os sólidos (a já mencionada "fluidização de energia"), e de outro ao desejo de manter a mesma sistemática usada nas tabelas de 1966 e 1970.



As estatísticas mundiais costumam empregar, além do E.O.C. (Crude Oil Equivalent Coal), como é o caso da ONU. A tabela de equivalências ado-

tada por aquele organismo (1970) é dada abaixo.

Na coluna (4) fazemos a transformação para E.O.C.:

1	2	3	4
Unidade	Fonte de Energia Primária	K.E.C. (1000 kg)	E.O.C. (1000 kg)
1 t	Briquetes de carvão.....	1	0,77
1 t	Briquetes de « brown-coal », Linhito.....	0,67	0,52
1 t	Pechkohle.....	0,67	0,52
1 t	Coque.....	0,9	0,69
1 t	Brown-coal e linhito da Nova Zelândia.....	0,67	0,52
	da Tchecoslováquia, França, Coreia do Norte	0,6	0,46
	da Albânia, Áustria, Bulgária, Hungria, Itália,		
	Portugal, Espanha, URSS, Iugoslávia.....	0,5	0,38
	de outros países.....	0,3 a 0,33	0,23 a 0,25
1 t	Turfa.....	0,5	0,38
1 t	Óleo cru, óleo de xisto.....	1,3	1
1 t	Gasolina, querosene, óleo combustível.....	1,5	1,15
1 000 m ³	Gás natural.....	1,332	1,02
1 000 m ³	Gás manufaturado.....	0,6	0,46
1 000 m ³	Gás de refinaria.....	1,75	1,35
1 000 kWh	Energia Elétrica.....	0,125	0,10

Sempre que possível adotou-se o valor preconizado pela ONU para a conversão dos combustíveis tradicionais. Entretanto, achamos necessário alterar ligeiramente alguns destes coeficientes, tendo em vista as particularidades de alguns dos combustíveis usados em nosso país. No caso da energia hidrelétrica, principalmente, julgou-se conveniente empregar um índice distinto pelas razões que exporemos mais adiante.

Vale a pena aqui recapitular os coeficientes de conversão empregados nas 2 estatísticas anteriores, apresentando ao mesmo tempo aqueles que serão usados na atual tabela. Não pretendemos abordar este assunto de maneira exaustiva, procuramos apenas ser coerentes com a prática usada internacionalmente.

4. Coeficientes de conversão

Os coeficientes de conversão dos diversos combustíveis primários, seja para K.E.C. (Kilograms of Equivalent Coal), seja para E.O.C. são baseados no poder calorífico destes combustíveis. O valor é geralmente expresso em kcal/kg, isto é, a quantidade de kcal que se obtém pela queima de 1 kg da substância.

Os combustíveis são comparados na base da energia calorífica que deles pode ser obtida em condições ideais: no caso dos combustíveis sólidos, líquidos e gasosos, pela queima de uma unidade padrão em um calorímetro; no caso da eletricidade pela conversão teórica de 1 kWh em unidades de calor, isto é,

1 kWh = 3413 BTU = 860 kcal.

Como não dispomos dos valores caloríficos empregados pela ONU para a confecção de tabela de equivalências, seremos obrigados a calcular estes valores para cada um dos combustíveis citados na tabela da ONU, partindo da fórmula teórica:

1 kWh = 860 kcal.

Assim para o caso do carvão:

Poder
Unidade K.E.C. Calorífico

Eletricidade

(base) 1 kWh = 0,125 = 860 kcal

Carvão 1 kg = 1 = 6880 kcal

Procedendo da mesma maneira para os outros combustíveis, chega-se aos seguintes valores:

<i>Combustível</i>	<i>Poder calorífico</i> (kcal/kg)
Briquetes de carvão	6 800
Briquetes de "brown-coal, linhito"	4 610
Pechkohle	4 610
Coque	6 192
Brown-coal e linhito	2 064 a 4 610
Turfa	3 440
Óleo cru, óleo de xisto	8 944
Gasolina, querosene, óleo combustível	10 320
Gás natural	9 164*
Gás manufaturado	4 128*
Gás de refinaria	12 040*

* valores expressos kcal/m³

Com base nesses valores, pode-se estabelecer os fatores de conversão para cada um dos combustíveis empregados na tabela brasileira.

4.1 - Carvão Nacional

Nos levantamentos de 1966 e 1970 adotou-se o poder calorífico de 3 440 kcal/kg. O fator de conversão (E.O.C.) foi obtido pela relação:

$$\begin{aligned} \text{p.c. do carvão nacional} & \frac{3\,400 \text{ kcal/kg}}{8\,944 \text{ kcal/kg}} = \\ \text{p.c. do óleo cru} & = 0,38 \text{ E.O.C.} \end{aligned}$$

Estudos posteriores do CNP mostraram que o valor de 5 000 kcal/kg seria mais representativo para o carvão nacional. Em vista disto, no atual levantamento será empregado este novo valor.

O fator de conversão será:

$$\begin{aligned} \text{p.c. do carvão nac. (corrigido)} & \frac{5\,000 \text{ kcal/kg}}{8\,944 \text{ kcal/kg}} = \\ \text{p.c. do óleo cru} & = 0,56 \text{ E.O.C.} \end{aligned}$$

4.2 - Carvão Importado

Tanto em 1966 como em 1970 admitiu-se que o carvão importado pelo Brasil, quase todo usado para a produção de coque, corresponderia ao valor indicado pela tabela da ONU para o coque.

Não há razões para alterar o critério, sendo, portanto, usado o mesmo valor na atual tabela:

$$\begin{aligned} \text{p.c. do coque} & \frac{6\,192 \text{ kcal/kg}}{8\,944 \text{ kcal/kg}} = \\ \text{p.c. do óleo cru} & = 0,69 \text{ E.O.C.} \end{aligned}$$

4.3 - Gás Natural

Nas 2 vezes anteriores adotou-se o valor indicado pela ONU.

Também neste caso não há motivo para alterar o fator de conversão, obtido da seguinte maneira:

$$\begin{aligned} \text{p.c. do gás natural} & \frac{9\,164 \text{ kcal/m}^3}{8\,944 \text{ kcal/kg}} = \\ \text{p.c. do óleo cru} & = 1,02 \text{ E.O.C.} \end{aligned}$$

O gás natural, no panorama energético brasileiro atual, ainda não constitui um combustível de utilização significativa: a sua participação no consumo total de energia primária em 1972 era de apenas 0,3%. Do total de gás produzido naquele ano, apenas 18% foi aproveitado para fins energéticos. Uma grande parcela é reinjetada pela PETROBRÁS nos seus campos de petróleo, visando aumentar o rendimento na extração do óleo cru ou então armazenado em reservatórios subterrâneos para uso futuro.

Todo o restante é queimado na atmosfera, sempre que não há possibilidade de aproveitamento local, já que no momento o seu transporte por gasoduto seria pouco econômico.

Em 1972, a situação era a seguinte:

	1 000 m ³	%
A) Aproveitamento energético	228 006	18
pela indústria em geral	86 444	
pela PETROBRÁS	141 562	
B) Aproveitamento não energético	401 177	32
Injeção nos campos de óleo e armazenagem subterrânea		
C) Não aproveitado	612 391	50
Produção total	1 241 574	100

4.4 — Derivados de Petróleo

No levantamento de 1966, empregou-se o próprio petróleo como fonte de energia primária, com o seguinte fator de conversão:

$$\begin{aligned} \text{p.e. do óleo cru} & \quad \frac{8\,944 \text{ kcal/kg}}{8\,944 \text{ kcal/kg}} = \\ \text{p.e. do óleo cru} & \quad = 1,00 \text{ E.O.C.} \end{aligned}$$

Já em 1970, julgou-se mais representativo tomar como fonte de energia primária os diversos derivados de petróleo, uma vez que estes são os efetivamente utilizados para efeito de consumo energético. Implicitamente isto significa considerar a operação de refino como um processo industrial e não energético, embora haja dispêndio de energia. Como estamos elaborando um levantamento do consumo energético e não da produção energética, o critério usado em 1970 parece válido e será adotado neste trabalho. O fator de conversão obedece ao critério da ONU e foi obtido da seguinte maneira:

$$\begin{aligned} \text{p.e. médio dos derivados} & \\ \text{de petróleo} & \quad \frac{10\,320 \text{ kcal/kg}}{8\,944 \text{ kcal/kg}} = \\ \text{p.e. do óleo cru} & \quad = 1,15 \text{ E.O.G.} \end{aligned}$$

4.5 — Lenha

Nos 2 levantamentos anteriores partiu-se de um poder calorífico igual a 0,3 do coque, isto é, 2 064 kcal/kg. Como os dados disponíveis eram apresentados em m³, admitiu-se um peso específico de 300 kg por metro cúbico (m³) de lenha e o fator de conversão foi calculado da seguinte maneira:

$$\begin{aligned} \text{p.e. da lenha} & \quad \frac{2064 \text{ kcal/kg} \times 0,3 \text{ kg/dm}^3}{8\,944 \text{ kcal/kg}} = \\ \text{p.e. do óleo cru} & \quad = 0,069 \text{ E.O.C.} \end{aligned}$$

Os estudos efetuados pelo grupo da Matriz Energética Brasileira (MEB) revelaram fatos novos a respeito tanto da densidade como do poder calorífico da lenha queimada no Brasil.

Assim, a densidade de 300 kg por m³ parece demasiado baixa, sendo mais razoável adotar-se um valor da ordem de 400 kg/m³.

Isto encontra apoio em trabalho realizado pelo Instituto Nacional de Tec-

nologia, em 1936, sendo também consistente com o valor de 440 kg/m³ adotado pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos.

O poder calorífico médio da lenha, analisado por diversas entidades, oscila entre 2 063 kcal/kg e 4 500 kcal/kg. Estudos efetuados neste sentido indicaram os seguintes valores:

<i>Fonte</i>	<i>kcal/ug</i>
Instituto Nacional de Tecnologia — Trabalho publicado em 1936	3 800 a 4 500
Petrobrás — Pesquisa sobre substituição de lenha por óleo combustível (1968)	2 683
MEB — Levantamento efetuado com autoprodutores de energia elétrica do Nordeste, queimando lenha	4 000
Estado de Minas Gerais, Balanço Energético do Estado	2 500
DNAEE — Consumo da Usina Termoelétrica de Santa Luzia — Piauí	2 200
Siderúrgica Belgo-Mineira	3 000 a 3 500
Departamento de Agricultura dos EE.UU.	3 118
Comitê Nacional Brasileiro da CME. Recursos Energéticos Brasileiros (1970)	2 063

Será difícil, com os dados acima, estabelecer um valor preciso do poder calorífico da lenha queimada no Brasil, já que não se tem conhecimento da metodologia empregada pelas diversas entidades. Para efeito da presente tabela, será arbitrado o valor médio entre os extremos da tabela acima. Com isto, o fator de conversão para E.O.C. foi determinado da seguinte maneira:

$$\begin{aligned} \text{Densidade média da lenha} & \quad 3\,280 \text{ kcal/kg} \\ \text{Poder calorífico da lenha} & \quad \frac{400 \text{ kg/m}^3}{8\,944 \text{ kcal/kg}} = \\ \text{Poder calorífico do óleo cru} & \quad = 0,37 \text{ E.O.C.} \end{aligned}$$

No caso da lenha, são necessárias algumas palavras sobre a qualidade das estatísticas existentes no país. Os dados disponíveis para a produção e consumo de carvão e petróleo são bastante consistentes; sua coleta, a cargo do CNP, parece ser criteriosa. O mesmo não acontece com relação aos combustíveis fósseis não tradicionais.

Foram adotados os dados estatísticos oficiais do Serviço de Estatística da Produção (SEP) do Ministério da Agricultura, que os fornece à Fundação IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). O levantamento desses dados é executado pelos agentes da FIBGE em cada Município, em base anual e muitas vezes por estimativas subjetivas. Nos formulários enviados aos agentes são solicitadas informações simultâneas sobre vários itens, entre outros, produção agrícola, lenha, dormentes, toros, carvão vegetal, peles e couros, borracha, cascas tânicas. Parece que o agente não fornece propriamente “dados estatísticos” e sim “estimativas”, com base em informações várias obtidas no Município, muitas vezes através da agência estadual encarregada do setor estatístico. O trabalho de verificação e crítica das estimativas enviadas é executado através de consultas (pedidos de informação) do SEP aos agentes diretamente. São poucas as possibilidades de crítica, já que a confirmação das estimativas de produção feitas pelo agente da FIBGE é geralmente aceita como válida.

Assim sendo, não existe uma maneira segura de verificar se a parcela utilizada para a produção de carvão vegetal não foi incluída no valor da produ-

ção de lenha. As instruções fornecidas aos agentes são no sentido de não permitir esta dupla contagem.

Vários dos dados primários que aparecem nas tabelas para a produção de lenha podem ser colocadas em dúvida. Uma análise, mesmo superficial, mostra uma série de valores inconsistentes e que não exprimem a realidade. Na impossibilidades de efetuar uma crítica aos dados disponíveis, e na falta de outras fontes, somos obrigados a usá-los nesta tabela sem nenhuma alteração.

4.6 – Bagaço de Cana

Para este tópico valem as mesmas observações do item anterior quanto a obtenção e confiabilidade dos dados primários. Nos levantamentos anteriores, foram adotados os dados estatísticos oficiais do Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA) para a cana moída.

Admitiu-se que o bagaço de cana representa 25% em peso da cana moída. Do total de bagaço assim obtido, considerou-se que 10% foram utilizados quer na produção de celulose quer em outras aplicações não energéticas. A fração restante foi transformada em bagaço seco, tendo sido admitida uma percentagem de 55% em peso de umidade residual. Para a parcela final de "bagaço de cana seca" tomou-se um poder calorífico igual a 45% daquele do carvão da tabela da ONU, isto é, 3 100 kcal/kg. Assim sendo, o fator de conversão para E.O.C. foi estabelecido assim:

$$\begin{aligned} \text{p.c. do bagaço seco} & \quad \frac{3\ 100 \text{ kcal/kg}}{8\ 944 \text{ kcal/kg}} = \\ \text{p.c. do óleo cru} & \quad \frac{8\ 944 \text{ kcal/kg}}{8\ 944 \text{ kcal/kg}} = \\ & \quad = 0,35 \text{ E.O.C.} \end{aligned}$$

Parece entretanto, que o p.c. do bagaço seco foi subestimado ao se arbitrar o seu valor em 45% daquele do carvão. A tabela a seguir, dá uma idéia

do p.c. de vários tipos de bagaços de cana sul-americanos (Fonte: Tre Steam and Steam Power Committee, Technical Section, C.P.P.A.).

<i>Procedência</i>	<i>Poder calorífico (kcal/kg)</i>
México	4 860
Peru	4 660
Porto Rico	4 660

Note-se que os valores acima se aplicam para o bagaço de cana seco. Considerando que o teor de umidade é da ordem de 50%, ter-se-ia um valor de 2 330 kcal/kg (Peru, Porto Rico) e de 2 430 kcal/kg (México) para o bagaço natural (úmido). Por outro lado, estudos efetuados pelo Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA) indicam para o bagaço de cana brasileiro os seguintes valores:

Aproveitamento: 300 kg por tonelada de cana

Poder calorífico: (com 45% de umidade) 2 093 kcal/kg.

Para efeito deste trabalho será tomado o valor intermediário entre aquele do I. A. A. e o do bagaço peruano, isto é, 2 212 kcal/kg, considerado no estado natural com 45% de umidade presumível. Com isto, chega-se ao seguinte coeficiente de conversão para E.O.C.:

Índice

- | | |
|--|-----|
| (1) Produção bruta de cana | 100 |
| (2) Produção de bagaço [30% de (1)] | 30 |
| (3) Aproveitamento não energético [10% de (2)] | 3 |
| (4) Bagaço queimado [energia primária (2) – (3)] | 27 |

$$\begin{aligned} \text{p.c. do bagaço de cana} & \quad \frac{2\ 212 \text{ kcal/kg}}{8\ 944 \text{ kcal/kg}} = \\ \text{natural} & \quad \frac{2\ 212 \text{ kcal/kg}}{8\ 944 \text{ kcal/kg}} = \\ \text{p.c. do óleo cru} & \quad \frac{8\ 944 \text{ kcal/kg}}{8\ 944 \text{ kcal/kg}} = \\ & \quad = 0,25 \text{ E.O.C.} \end{aligned}$$

4.7 — Carvão Vegetal

Com relação à confiabilidade dos dados primários valem as observações feitas para o item “Lenha”, já que estes dados provêm da mesma fonte de informações. Nos 2 levantamentos anteriores uou-se como poder calorífico o valor de 6 192 kcal/kg, isto é, igual ao do carvão da tabela ONU. Com isto, o coeficiente de conversão era:

$$\frac{\text{p.c. do carvão vegetal } 6\ 192 \text{ kcal/kg}}{\text{p.c. do óleo cru } 8\ 944 \text{ kcal/kg}} = 0,69 \text{ E.O.G.}$$

Algumas informações adicionais, resultantes de pesquisas efetuadas pelo grupo da MEB, permitem rever o valor do poder calorífico do carvão vegetal. As fontes citadas pelo referido grupo estão listadas a seguir, com o respectivo poder calorífico:

Podere calorífico	kcal/kg
Cia. Siderúrgica Belgo-Mineira e Acesita	6 500 a 7 500
Instituto Nacional de Tecnologia	6 413
Conselho Estadual de Desenvolvimento do Estado de Minas Gerais	7 500
Comitê Nacional Brasileiro da CME (1970)	6 192

Desta forma opitamos pelo uso de um valor médio entre os acima, dando como resultado 6 780 kcal/kg. O fator de conversão para E.O.C. passa a ser:

$$\frac{\text{p.c. do carvão vegetal } 6\ 780 \text{ kcal/kg}}{\text{p.c. do óleo cru } 8\ 944 \text{ kcal/kg}} = 0,76 \text{ E.O.G.}$$

4.8 — Energia Hidráulica

Este item é talvez o mais controvertido ao se tentar fazer a sua transformação energética em termos de óleo equiva-

lente. A dificuldade de conversão reside no fato de não se tratar de um combustível fóssil.

Ora, sempre que se lida com um destes combustíveis é possível comparar a sua energia térmica, expressa em kcal/kg, com os demais. Neste trabalho, conforme mencionado, foi usado o óleo cru como termo de comparação, estando todos os outros combustíveis referidos a este. Enquanto que a transformação dos combustíveis fósseis segue necessariamente o caminho energia térmica—energia mecânica, isto não ocorre com a água, cuja energia potencial não passa pelo mesmo caminho: ela é lretamente transformada em energia mecânica, na turbina. Como então achar um equivalente em óleo combustíveis para a água?

O método comumente usado para resolver o problema consiste em “reconverter” o kWh gerado numa instalação hidroelétrica, transformando-o em unidade de calor, pela aplicação da conhecida fórmula $1 \text{ kWh} = 860 \text{ kcal}$. Este raciocínio, embora simples e teoricamente correto, apresenta alguns inconvenientes. O mais grave, a nosso ver, é que estamos convertendo trabalho em calor, isto é, passando de uma forma mais “nobre” de energia (elétrica) para a menos nobre (calor), e caminhando em sentido contrário àquele que consideramos para os outros combustíveis (ver quadro anterior). A prevaecer este raciocínio, poderíamos tomar agora um kWh gerado numa usina termoeétrica e dizer que ele equivale a 860 kcal.

Nada mais errado!

Sabe-se que numa moderna usina termoeétrica são necessários aproximadamente 2 500 kcal para gerar 1 kWh, quase 3 vezes mais. A diferença é explicada pelo 2º princípio da Termodinâmica, pois trata-se de uma transformação no sentido calor—trabalho, com grande perda de calor no ciclo.

Ora, na prática não se distingue o kWh térmico (aquele gerado numa usina térmica, seja a óleo, carvão ou outro combustível fóssil) do kWh hidráulico, gerado a partir da energia potencial da água. O problema consiste em avaliar a energia primária que deu origem a este kWh, e é exatamente isto que se pretende neste trabalho. O critério teórico (1 kWh = 860 kcal) de certa maneira "penaliza" a energia hidráulica ao atribuir-lhe um valor calorífico baixo em termos de energia primária. Ao se fazer uma comparação mundial do consumo de energia primária, os países com predominância de geração hidro-

elétrica (Brasil, Canadá, Noruega) são de certa forma prejudicados em relação àqueles de intensa geração termoelétrica (Estados Unidos, Japão, Alemanha, etc.).

Assim sendo, embora as estatísticas oficiais das Nações Unidas empreguem o critério teórico de conversão, várias entidades já optaram por um outro critério, o de substituição. Este consiste em atribuir ao kWh hidroelétrico um valor térmico, em kcal, como se estivesse sido gerado numa usina termoelétrica. A tabela seguinte dá uma idéia de alguns critérios empregados ultimamente:

Referência	Energia Hidroelétrica	Equivalente Toneladas de Carvão*	kcal
1. UNITED NATIONS Statistical Year-book (1970).....	1 000 kWh	0,125	860
2. WORLD ENERGY SUPPLIES United Nations (1955-1958).....	1 000 kWh	0,125	860
3. PUBLICAÇÃO DO COMITÊ NACIONAL TURCO DA CME — 1968			
a) Base equivalência.....	1 000 kWh	0,125	860
b) Base substituição.....	1 000 kWh	0,4	2 752
4. A. JAMES DILLOWAY em « EUROPE POWER SUPPLY IN THE 1980s » (Energy International, abril 1972).....	1 000 kWh	0,35	2 400
5. ENERGY PATTERNS — TODAY AND TOMORROW (Barclays Bank Review May 1969).....	1 000 kWh	0,6	4 130
6. BRAZIL — ENERGY RESOURCES Publicação avulsa do Comitê Nacional Bra- sileiro da CME.....	1 000 kWh	0,6	4 130
7. DEVELOPMENT OF THE NUCLEAR ELECTRIC ENERGY ECONOMY Publicação de P. N. Ross (Westinghouse) Junho de 1973.....	1 000 kWh	0,36	2 520

* 1 t de carvão = 6 880 kcal.

Como se vê, os valores de equivalência do kWh oscilam entre 860 kcal e 4 130 kcal, dependendo da referência. O assunto está longe de ser esgotado e deverá merecer considerações futuras das entidades competentes. Nos primeiros 2 levantamentos do consumo energético brasileiro foi adotado o critério da

substituição, isto é, admitiu-se que a quantidade de carvão necessária para gerar 1 kWh em um usina termoelétrica de rendimento médio era de 0,6 kg. Este valor era consistente com o critério usado pela ONU até 1955, baseando-se na eficiência média das usinas a carvão existentes na época. Transfor-

mando este valor para E.O.C. tinha-se

$$1 \text{ kWh} = 0,6 \text{ kg carvão} \frac{0,6}{1,3} \text{ kg óleo cru} = 0,46 \text{ E.O.C.}$$

Neste trabalho empregaremos igualmente um equivalente de substituição para a energia hidráulica. Entretanto, em lugar de carvão tomaremos como ponto de partida uma usina termoelétrica queimando óleo combustível, facto que está mais de cordo com a realidade moderna. Ora, o rendimento médio de uma tal usina é da ordem de 0,25 kg de óleo por kWh produzido.

Tomando o poder calorífico do óleo igual a 10 320 kcal/kg, obtido em tabela anterior, isto significa que 1 kWh equivale, na base de substituição, a aproximadamente 2 580 kcal. Este valor é compatível com as referências 3, 4 e 7 da tabela anterior, parecendo-nos mais realista do que aquele adotado nos levantamentos anteriores.

O fator de conversão para E.O.C. é obtido facilmente:

$$\begin{aligned} &\text{Valor de substituição de} \\ &1 \text{ kWh} \qquad \qquad \qquad \frac{2 \ 580 \text{ kcal}}{8 \ 944 \text{ kcal/kg}} = \\ \text{p. c. do óleo cru} \qquad \qquad &= 0,29 \text{ E.O.C.} \end{aligned}$$

BRAZILIAN ENERGY CONSUMPTION

(Period 1940 to 1972)

96

Considering that previous surveys and reports on this subject were, in part, unavoidably based on data of questionable reliability, the Brazilian National Committee decided that the matter should be thoroughly reviewed, and after careful studies and research, have produced a primary energy consumption table containing the results of this work and revised data up to 1972. It should be noted that the data, except for minor adjustments are those used for BNC's previous booklet entitled "Brasil - Energy Resources" issued in May, 1970 for the Annual Meeting of WEC's International Executive Council held at Rio de Janeiro. Criterion followed in respect of conversion of fuels to equivalent comparative basis were adjusted and changed as considered necessary to produce results as accurate as possible.

In terms of global consumption of primary energy, the following figures are quoted from WEC's "Environmental Conservation and Energy Producing Industries - London, 1972":

	1960	1967
- Solid Fuels	52.1	38.7
- Liquid Fuels	31.2	39.6
- Natural Gas	14.6	19.4
- Hydro and Nuclear Energy	2.1	2.3

The increasing utilization of liquid and gas fuels in place of solid fuels (from 46% in 1960 to almost 67% in 1970) gave rise to the expression "fluidization of energy", a tendency which is being viewed with concern all over the world, since known reserves of both gas and oil are recognized to be less than those of coal and other solid fuels.

In the present study on the consumption of primary energy in Brazil the following figures reflect in a significant manner the utilization of primary energy in 1972:

COAL	3.6
Brazilian	1.9
Imported	1.7
OIL DERIVATIVES	44.8
NATURAL GAS	0.3
HYDRO ENERGY	20.8
OTHER FOSSIL FUELS	30.5
Wood	27.0
Bagasse	2.0
Charcoal	1.5

For purpose of comparison all quantities used in the calculations are converted on the basis of 1000 tons of crude oil equivalent (C.O.E.). This choice of equivalent standard was dictated owing, on one hand, to the growing preponderance of liquid and gas fuels over solid fuels (as mentioned in the above reference to "fluidization of energy") and on the other, to the desirability of maintaining as far as possible, the same approach used in compiling the 1966 and 1970 figures.

In addition to the crude oil equivalent (C.O.E) index it is also customary to employ the kilogramme of equivalent coal (K.E.C.) index for world consumption statistics such as those issued by United Nations Organization.

97

(1)	(2)	(3)	(4)
Unit	Primary Energy Source	K.E.C. (1 000 kg)	C.O.E. (1 000 kg)
1 t	Coal briquettes.....	1	0.77
1 t	Brown-coal briquettes.....	0.67	0.52
1 t	Pechkohle.....	0.67	0.52
1 t	Coke	0.9	0.69
	Brown-coal		
	from New Zealand.....	0.67	0.52
	from Czechoslovakia, France, Korea.....	0.6	0.46
	from Albany, Austria, Bulgaria, Hungary, Italy, Portugal, Spain, USSR, Yugoslavia....	0.5	0.38
	from other countries.....	0.3 to 0.33	0.23 to 0.25
1 t	Peat.....	0.5	0.38
1 t	Crude oil, shale oil.....	1.3	1
1 t	Gasoline, kerosene, fuel oils.....	1.5	1.15
1 000 m ³	Natural gas.....	1.332	1.02
1 000 m ³	Manufactured gas.....	0.6	0.46
1 000 m ³	Refinery gas.....	1.75	1.35
1 000 kWh	Hydroelectricity.....	0.125	0.10

While whenever possible UNO's equivalent values have been used in the conversion of conventional fuels, it was considered necessary in this instance to make slight alterations to some of these coefficients in view of the peculiarities of certain fuels used in Brazil. Thus, for the case of hydroelectric energy in particular, it was considered necessary to employ a distinctive index for reasons given further on.

For a clearer understanding of this matter, a brief review is made of the subject of conversion factors used in the two earlier statistics. Also presented are the C.O.E. factors utilized for the tabulation in which it has been endeavoured to keep to internationally adopted practice. The conversion factors used for the various primary fuels, whether to kilograms of equivalent coal or crude oil equivalent are based on the calorific value of these fuels, expressed in terms of kcal/kg representing the quantity of heat obtained by combustion of 1 kg of the substance.

The fuels are compared on the basis of the quantity of heat energy obtainable from them under ideal conditions, i.e., in the case of solid, liquid or gaseous fuels this is from the complete combustion of a standard unit of the fuel in a calorimeter, while for electricity, the comparison is made by the theoretical conversion of 1 kWh to equivalent heat units, namely,

$$1 \text{ kWh} = 3413 \text{ BTU} = 860 \text{ kcal.}$$

Brazilian Coal

For the 1966 and 1970 surveys, a low C.O.E. factor of 0.38 was used. Later studies by the National Petroleum Council however, indicated that a higher value of 0.56 was more truly representative and has accordingly been adopted in the present survey.

Imported Coal

The UNO C.O.E. factor of 0.69, used in the 1966 and 1970 surveys, was maintained for imported coal, which in Brazil is almost wholly used for coke production.

Natural Gas

The factor used by UNO for the conversion of natural gas to C.O.E. basis was also adopted in the present instance. Thus, C.O.E. of natural gas is 1.02.

Crude Oil Derivates

For the 1966 survey, crude oil was taken as the standard unit of primary energy (i.e., 1.00 C.O.E.), while for the 1970 survey, it was considered that the various crude oil derivates should be taken as primary energy sources since these are, in effect, consumed as energy. This implicitly means that refining operations are classed as industrial and not energy processes. Since this is a survey of energy consumption and not one of energy production, the 1970 criterion seems valid and is therefore adopted in this instance. Consequently using the average heating value of petroleum derivate versus crude oil, a C.O.E. of 1.15 was obtained.

Wood

The two previous surveys considered the calorific value of wood as equal to 0.3 times that of coke, and a low specific weight for wood was used in the calculation of its C.O.E. Careful studies and investigations resulted in the establishment of what is now considered a representative average calorific value for wood fuel, resulting in a C.O.E. of 0.37.

Bagasse

Research similar to that employed in arriving at a representative calorific value for wood fuel was also conducted with regard to sugar-cane bagasse. In this case it is considered that whereas the factor used by UNO is based on a certain residual humidity, this is appreciably higher for Brazilian bagasse, thereby decreasing the latter's mean calorific value below that adopted by UNO. As a result, C.O.E. for bagasse in the present survey was found to be 0.25.

Charcoal

Results of research on the calorific value of charcoal as determined by several reliable sources in Brazil indicated that the average mean value is higher than that adopted by UNO, which gave a C.O.E. quotient of 0.69, whereas the average C.O.E. value now found and adopted for this survey is 0.76.

Hydraulic Energy

The problem of expressing water as a source of primary energy in terms of crude oil equivalent meets with several controvertible aspects and is one the present survey sets out to equate adequately. It consists of evaluating the primary energy required to produce a "hydraulic" kWh. The theoretical criterion of 1 kWh = 860 kcal to a certain extent penalizes this type of energy by attributing a less calorific value in terms of primary energy. This becomes apparent when comparing primary energy consumption, of countries predominantly utilizing hidroelectric potential (such as Brazil, Canada, Norway) against others relying mainly on thermal-electric generation (U.S.A., Japan, Germany, etc.).

Thus, despite the oficial statistics produced by United Naciones, based on the theoretical conversion criterion, several other entities have already elected to use a different one, namely, that of "substitution". This consists in assigning a thermal value (expressed in kcal) to the kWh produced by a hidroelectric plant, as if output had been of thermal-electric origin.

For the first two surveys of Brazil's energy consumption, the above conversion criterion was adopted. According to this, it was assumed that 0.6 kg of coal would be necessary to produce one kWh if electricity in a thermal plant of average efficiency. This value was consistent with UNO's basic assumptions prior to 1955 for medium-efficiency coal-fired plants in operation at the time. Conversion of this value to a C.O.E. basis was obtained as follows:

$$1 \text{ kW} = 0.6 \text{ kg coal} = \frac{0.6}{1.3} \text{ kg crude oil} = 0.46 \text{ C.O.E.}$$

For the purpose of the present studies on equivalent substitute will also be used for hydro energy. However, in place of coal-fired plants, oil-burning steam plants will be used as a basis, considering that this would be more in accordance with modern reality. Taking into account, that the average efficiency of such stations is of the order of 0.25 ug of oil per kWh output, and that the heat value of oil is 10,320 kcal/kg, one kWh is consequently equivalent to 2,580 kcal. This is compatible with values obtained generally and appears more realistic than those adopted in previous energy consumption surveys. Following the above reasoning the C.O.E. factor for hydro energy equals 0.29.

**LEVANTAMENTO DO CONSUMO
CONSUMO DE ENERGIA PRIMÁRIA**

1940

ANO	Carvão Nacional			Carvão Importado			Gás Natural			Derivados de Petróleo			Combustíveis Convencionais Subtotal		Lenha		
	1000 t	1000 t EOC 0,56	%	1000 t	1000 t EOC 0,69	%	10 ⁶ m ³	1000 t EOC 1,02	%	1000 t	1000 t EOC 1,15	%	1000 t EOC	%	1000 t	1000 t EOC 0,37	%
1940	U	U	U	1209	834	U	N	N	N	1489	1712	U	U	U	U	U	U
1941	1060	594	3,2	1013	699	3,8	N	N	N	1467	1687	9,2	2980	16,2	36198	13393	72,9
1942	1281	717	U	593	409	U	0	N	N	1161	1335	U	2461	U	U	U	U
1943	1580	895	U	538	371	U	1	1	N	1468	1689	U	2945	U	U	U	U
1944	1373	769	U	465	321	U	0	0	N	1161	1355	U	2445	U	U	U	U
1945	1438	805	U	698	482	U	0	0	N	1424	1638	U	2925	U	U	U	U
1946	1349	755	4,1	1037	716	3,9	1	1	N	2049	2356	12,9	3828	20,9	33390	12354	67,4
1947	1400	784	U	1531	1056	U	0	0	N	2574	2960	U	4800	U	31885	11797	U
1948	1425	798	U	1060	731	U	0	0	N	2927	3366	U	4895	U	33366	12345	U
1949	1405	787	U	913	630	U	0	0	N	3449	3966	U	5383	U	32516	12031	U
1950	1339	750	U	1111	767	U	1	1	N	4189	4817	U	6335	U	32101	11877	U
1951	1334	747	U	977	674	U	1	1	N	4927	5666	U	7068	U	33729	12480	U
1952	1549	867	3,6	883	609	2,5	1	1	N	5808	6679	28,0	8156	34,1	32220	11921	49,9
1953	1629	912	3,7	765	528	2,1	3	3	N	6528	7507	30,6	8950	36,4	31856	11787	48,0
1954	1585	893	3,5	907	626	2,4	6	6	N	7400	8510	32,8	10035	38,7	31868	11791	45,5
1955	1676	939	3,4	1092	753	2,8	6	6	N	8388	9646	35,1	11344	41,3	31825	11775	42,9
1956	1550	868	3,0	896	618	2,1	8	8	N	9300	10695	36,6	12189	41,7	32532	12037	41,1
1957	1466	821	2,8	971	670	2,3	16	16	0,1	8803	10123	34,7	11630	39,9	31624	11701	40,1
1958	1312	735	2,2	1016	701	2,0	30	31	0,1	10220	11753	34,6	13220	38,9	37709	13952	41,1
1959	1284	719	2,1	766	529	1,5	43	44	0,1	10677	12279	35,5	13571	39,2	38091	14094	40,8
1960	1277	715	1,9	928	640	1,7	53	54	0,1	12353	14206	37,6	15615	41,5	41136	15220	40,2
1961	1289	722	1,8	919	634	1,6	53	54	0,1	12866	14796	37,8	16206	41,3	42903	15874	40,5
1962	1583	886	2,1	1189	820	1,9	51	52	0,1	14291	16435	38,6	18193	42,7	45173	16714	39,3
1963	1542	864	1,9	1007	695	1,6	76	78	0,2	14802	17114	38,1	18751	41,8	48453	18298	40,8
1964	1682	942	1,9	1016	701	1,4	75	77	0,2	16727	19236	39,8	20956	43,3	51843	19182	39,7
1965	1761	986	2,0	1125	776	1,6	90	92	0,2	15928	18317	36,9	20171	40,7	54106	20019	40,4
1966	1735	972	1,9	1478	1018	2,0	113	115	0,2	17120	19688	38,5	21793	42,6	52274	19341	37,8
1967	1957	1096	2,0	1512	1043	1,9	118	120	0,2	18459	21228	39,4	23487	43,5	54293	20088	37,2
1968	2336	1308	2,3	1634	1127	2,0	106	108	0,2	21003	24153	42,5	26696	47,0	52330	19399	34,2
1969	2343	1312	2,2	1649	1138	1,9	109	111	0,2	22351	25704	43,6	28265	47,9	51234	18994	32,2
1970	2312	1295	2,0	1728	1192	1,8	118	120	0,2	23608	27149	42,5	29756	46,5	53922	19951	31,2
1971	2327	1303	1,9	1766	1219	1,8	178	182	0,3	26374	30330	45,1	33034	49,1	51759	19151	28,5
1972	2451	1373	1,9	1695	1170	1,7	228	233	0,3	27699	31854	44,8	34630	48,7	51759	19151	27,0

Fontes Carvão, Gás Natural e Derivados de Petróleo — Conselho Nacional do Petróleo (MME)

Lenha e Carvão Vegetal — Serviço de Estatística da Produção (MA)

Bagaço de Cana-de-Açúcar — Instituto do Açúcar e do Alcool (MIC)

Energia Hidroelétrica — Dep. Nacional de Águas e Energia Elétrica (MME)

NACIONAL DE ENERGIA

EM EQUIVALENTE DE ÓLEO CRU (E.O.C.)

- 1972

Bagaço de Cana-de-Açúcar			Carvão Vegetal			Outros Combustíveis Subtotal		Energia Hidroelétrica			Total			ANO
1000 t	1000 t EOC 0,25	%	1000 t	1000 t EOC 0,76	%	1000 t EOC	%	GWh	1000 t EOC 0,29	%	1000 t EOC	1000 t Car. Eq. 1,3	%	
955	239	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	1940
961	240	1,3	618	470	2,6	14103	76,8	4421	1282	7,0	18365	23875	100,0	1941
1058	265	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	1942
1025	256	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	1943
978	245	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	1944
1025	256	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	1945
1198	300	1,6	529	402	2,2	13056	71,2	4968	1441	7,9	18325	23823	100,0	1946
1505	376	U	593	451	U	U	U	U	U	U	U	U	U	1947
1586	397	U	630	479	U	U	U	U	U	U	U	U	U	1948
1360	340	U	604	459	U	U	U	U	U	U	U	U	U	1949
1568	392	U	671	510	U	U	U	U	U	U	U	U	U	1950
1717	429	U	701	533	U	U	U	U	U	U	U	U	U	1951
2037	509	2,1	843	641	2,7	13071	54,7	9184	2663	11,2	23890	31057	100,0	1952
2234	559	2,3	763	580	2,4	12926	52,7	9223	2675	10,9	24551	31916	100,0	1953
2396	599	2,3	803	610	2,4	13000	50,2	9938	2882	11,1	25917	33692	100,0	1954
2387	597	2,2	888	675	2,4	13047	47,5	10605	3075	11,2	27466	35706	100,0	1955
2468	617	2,1	958	728	2,5	13382	45,7	12708	3685	12,6	29256	38033	100,0	1956
3027	757	2,6	997	756	2,6	13216	45,3	14876	4314	14,8	29160	37908	100,0	1957
3670	918	2,7	1074	816	2,4	15686	46,2	17484	5070	14,9	33976	44169	100,0	1958
3482	671	2,5	1138	865	2,5	15830	45,8	17869	5182	15,0	34583	44958	100,0	1959
3701	925	2,5	971	738	1,9	16883	44,6	18384	5331	14,1	37829	49178	100,0	1960
3690	923	2,4	929	706	1,8	17503	44,7	18946	5494	14,0	39203	50964	100,0	1961
3383	846	2,0	1075	817	1,9	18377	43,2	20662	5992	14,1	42562	55331	100,0	1962
3585	896	2,0	1211	920	2,0	20114	44,8	20728	6011	13,4	44876	58339	100,0	1963
4043	1011	2,1	1037	788	1,6	20981	43,4	22097	6408	13,3	48345	62849	100,0	1964
5080	1270	2,5	980	745	1,5	22034	44,4	25515	7399	14,9	49604	64485	100,0	1965
4794	1199	2,3	994	755	1,5	21295	41,6	27906	8093	15,8	51181	66535	100,0	1966
4866	1217	2,3	906	689	1,3	21994	40,8	29189	8465	15,7	53946	70130	100,0	1967
4415 C	1104	1,9	975 C	741	1,3	21244	37,4	30550	8860	15,6	56808	73840	100,0	1968
4757	1199	2,0	1415	1075	1,8	21258	36,0	32692	9481	16,1	59004	76705	100,0	1969
5779	1445	2,3	1590	1208	1,9	22604	35,4	39863	11560	18,1	63920	83086	100,0	1970
5779 P	1445 P	2,1	1436	1091	1,6	21687 P	32,2	43274	12549	18,7	67270 P	87451 P	100,0	1971
5779 P	1445 P	2,0	1436 P	1091 P	1,5	21687 P	30,5	50900	14761 P	20,8	71078 P	92401 P	100,0	1972

C — Valor Corrigido
 N — Valor Negligenciável
 U — Valor não Registrado
 P — Valor Preliminar

Teor, problemas e métodos de pesquisa geomorfológica

(Considerando particularmente o questionário sobre o clima)

CARL TROLL

Já os antigos pesquisadores da natureza pensaram e escreveram a respeito de formas do solo em costas, vulcões, e embocaduras de rios. Entre os pesquisadores da Terra do século XVIII, já houve acaloradas discussões sobre a gênese de certas formas geográficas, sobretudo quanto à formação de vales (J. J. Scheuchzer, J. A. de Luc, Giraud-Soulavie, J. Hutton, J. Playfair e outros). No entanto, como ciência, a morfologia da superfície terrestre não se originou senão da consideração comparativa das formas do mundo no período da filosofia idealística. À *Morfologia das plantas* de Goethe — ele pronunciou o termo “morfologia”, pela primeira vez, em 1790, em seu tratado sobre a “metamorfose das plan-

No Brasil são ainda reduzidas as pesquisas sobre suas formações superficiais. Na tentativa de atenuar esta carência, o Boletim Geográfico transcreve artigo do Prof. Dr. C. Troll, publicado originalmente em *Beih. Geol. Jb.* — 80, s. 225-257 — Hannover/Oktobor 1969, que traz contribuição das mais valiosas para estes estudos. Trata-se de análise referente a métodos de trabalho em geomorfologia, levando em consideração os avanços da carência, em estudos realizados na África e América do Sul, principalmente no que diz respeito à geomorfologia climática.

tas” — sucedeu-se a *Fisionômica dos vegetais*, de A. v. Humboldt, em 1807. O seu contemporâneo C. G. Carus escreve em suas *Cartas sobre apresentação de paisagem* (publicadas de 1815 a 1824), sobre a “Fisionomia das Montanhas” (1841) e, mais tarde, em suas *Doze cartas sobre a vida terrestre* (1841) fala em sua “Morfologia da Superfície Terrestre”.

No mesmo ano, Louis Agassiz apresentou a doutrina do período glacial da Terra, com que, pela primeira vez, se conjeturou quanto ao conhecimento de formas de superfície, sobre climas no passado geológico. Três decênios mais tarde (1869), O. Peschel escreveu *Novos problemas da Geografia comparativa como tentativa de uma morfo-*

logia da superfície terrestre. Ai aparece pela primeira vez não apenas a palavra "problema" em conexão com a geomorfologia, mas também o método comparativo é aplicado conscientemente e leva, p. ex., a explicação das costas de fiordes pela glaciação, no período glacial, de montanhas costeiras de latitudes mais altas. Após as extensas pesquisas de campo por F. von Richthofen, na Ásia Oriental e por J. W. Powell e Grove K. Gilbert nas montanhas do Extremo Leste, von Richthofen pôde escrever em 1886 o primeiro livro de ensino e Albrecht Penck, em 1894, o primeiro manual de morfologia.

A morfologia explica o mundo de formas, da crosta terrestre sólida pelas alternativas da dinâmica endógena e exógena, como forma de estrutura, respectivamente de escultura. Processos endógenos são tectônica sísmica e vulcanismo; processos exógenos são a atividade de formas originadas de fora, que residem na atmosfera e hidrosfera: de água corrente, de gelo do glaciar, do vento e da ressaca do mar, da água subterrânea que dissolve e do gelo contido no solo. A morfogênese, o estudo do desenvolvimento das formas, que leva a processos anteriores da geologia, põe a morfologia em contato íntimo com a geologia que, inversamente, tem que se valer da dinâmica morfológica atual sob as mais diversas condições climáticas para a reconstrução de processos geológicos. Para se compreender a riqueza de formas da Terra, as diferenças regionais de clima e economia de água, também do revestimento florístico são de importância igual à litosfera e dinâmica tectônica. É por isso que a morfologia é um assunto central da geografia física, que ainda se dedica ao estudo das alternâncias funcionais entre litosfera, atmosfera, hidrosfera e biosfera. As formas de superfície são um indício básico de toda a unidade de paisagem e, em espaço reduzido, também decisivas para a articula-

ção do espaço natural. São dominadas pela rocha, pelo clima e pela circulação da água, por sua vez, no entanto, também são a base para solo, revestimento vegetal topoclíma etc. Assim como o geólogo está, desde G. K. Gilbert (1877), acostumado a ver as formas terrestres como efeitos da estrutura interna (*structure*), da escultura externa (*process*), e do estágio (*stage*) do desenvolvimento conseguido, para o geógrafo as formas terrestres (do solo) também são componentes da textura de efeito ecológico da paisagem no ecossistema.

1. Variação de clima e sua importância nas formas de relevo

Ao falar-se hoje tanto em "geomorfologia climática" pode isso levar facilmente a um mal entendido, como se houvesse uma morfologia tectônica ou climática especial. É natural que se compreende as formas apenas a partir da dinâmica geral. Não obstante o questionário climático levou, nos últimos 30 anos, a conhecimentos sobre modo importantes. A importância da variação petrográfica (a diferenciação tectônica morfológica pelo caráter da rocha primordial), variação climática, movimentos de conjunto dos continentes a estrutura tectônica fundamental, por J. Budel (1963), não corresponde com exatidão terminológica, no entanto, na visão total da tripartição clássica de G. K. Gilbert.

Dois exemplos tirados da pesquisa geomorfológica moderna talvez elucidem a formulação de perguntas quanto à importância do caráter da rocha e clima. Os estudos sobre o carso tropical que, desde 1955, sob a orientação espiritual de H. Lehmann, são levados a efeito sistemática e mundialmente, têm por meta procurar compreender o tipo de paisagem morfológica de uma determinada rocha, rocha calcária facilmen-

te solúvel, como efeito do clima tropical especificamente úmido (H. Lehmann, 1954, 1956, 1960). Inversamente, H. Wilhelmy (1958) submeteu as diversas formas de decomposição de rochas cristalinas em grandes massas a um exame comparativo sob as variadas condições climáticas e nisso colheu conhecimentos essenciais.

2. Geomorfologia e microclima

Na geomorfologia, também as diversas dimensões do clima, que depois dos trabalhos básicos de R. Geiger (1927) se aprendeu a diferenciar (macroclimas, meso, topoclima ou do terreno e microclima ou clima de área restrita ou mínima), desempenham um papel importante certos fenômenos que, outrora, se julgava ter que explicar por outros climas do passado, que encontram explicação menos forçada por diferenciações microclimáticas na economia da natureza. Citaremos três exemplos para isso.

Por “decomposição em alvéolos” (decomposição por buracos, grades de pedra, *honey-combed rocks*, *roches alvéolées*), entende-se uma microforma de decomposição de paredões de arenito, que pode ser observada por toda parte na Alemanha; trata-se de arenito variegado (Buntsandstein), arenito cretáceo (Kreidesandstein), arenito Keuper ou arenito liásico. No entanto, é observada também em muitas outras regiões climáticas da Terra prancha 3, fig. 1). Visto que, por volta do início deste século, foram descritas regiões desérticas, sobretudo belas, do Egito (J. Walther, 1900). Ásia Central (K. Futterer, 1902) e África Sudoeste (L. Schltze-Jena, 1907), surgiu em seguida a suposição de que na Europa Central úmida se tratasse de formações de um paleoclima árido (E. Obst, 1909. P. Kessler, 1913; E. Kraus, 1923). Todavia, posterior-

mente, essa opinião foi energeticamente refutada. A. Hettner, em 1910 e 1911, defendeu a “teoria de percolação”, isto é, uma decomposição das paredes a partir de dentro. D. Haberle (desde 1911) propugnou uma “teoria de infiltração” e C. Weiss (1916), a sua teoria de “estratificação”. A alteração diagenética dos arenitos como pressuposição de “decomposição em favos” pode ser hoje considerada como segura.

Para o próprio processo de decomposição, no entanto, a observação decisiva é que em nossos climas pluviais a formação em “favos” depende da defesa da chuva em paredes pensas por cima ou por cornijas salientes nas paredes. Reina ali um microclima desértico sem vegetação, com decomposição mecânica da rocha e por sais. A ocorrência de sais, a saber, alume e gipsita, nos buracos causados por decomposição, já em 1911. O. Beyer descreveu-a em um excelente estudo. Desde que tornamos a expor uma tal parede à ação do microclima, pela demolição da cornija que a defende da chuva, os “favos” revestem-se de vegetação: líquens, musgos, fetos, etc. e são vitimados pela destruição. A explicação por um clima de outrora deveria ter-se escandalizado com isso desde o princípio, pois as formações de “favos” se encontram desenvolvidos do mesmo modo, em muralhas de cidades e portões de castelos construídos na Idade Média.

Outro exemplo de morfologia microclimática são as chamadas “wüstenrinden” (“verniz do deserto”), em campo fronteiro às geleiras dos Alpes. Em 1919, G. von Zahn havia relatado sobre “crostas desérticas na margem das geleiras”; em 1940, F. Klute e L. M. Krassler “sobre formações de verniz desértico na alta montanha”. Encontram-se elas sobretudo nos campos em frente às geleiras, que somente em épocas recentes (1856, 1890 e 1920) fi-

caram livres de gelo, portanto são recentes com certeza. Com proximidade de geleira não têm que fazer senão parcial ou indiretamente. Trata-se disto: pedras que jazem sobre o solo ainda não coberto de vegetação, desnudo mas úmido, revestidas em sua superfície e somente nesta, de genuínas crostas protetoras consistentes em hidróxido de ferro com ácido silícico, ácido fosfórico e um pouco de cálcio (G. Linck, 1930). A radiação forte sobre o solo rochoso isento de vegetação, o secar rápido após umedecimento, o suprimento de água do subsolo na evaporação, bem como as condições locais microclimáticas específicas, criam a suposição para essas "crostas desérticas". Também a rocha desempenha um papel, como nos ensina a observação. Rochas granuladas e ferríferas mostram o fenômeno muito nitidamente. Evidencia-se que a sequidão do macroclima não é de modo algum decisiva, também pelo fato que mesmo no clima tropical da mata pluvial em rochedos desprovidos de vegetação, que sobressaem das cataratas que são frequentemente molhadas pela chuva ou regadas e tornam a secar, se encontram semelhantes "carsos desérticos de brilho negro" (A. Heim, 1947), que já J. Walther, no deserto do Egito, designou como "crostas de cataratas."

O terceiro exemplo são os vales assimétricos, como podem ser encontrados na Europa Central, nas redes ramificadas de vales de regiões colinosas, sobretudo aquelas com revestimento de loess. Ainda até 1920 e tanto, defendeu-se a opinião que a assimetria de tais vales tinha conexão com a lei de Bär e a força Coriolus, contrariamente à observação que em valeszinhos orientados alternadamente para sul e norte, o lado íngreme nem sempre é o lado direito, mas o orientado para o leste (o que foi bem estudado na "Vorland" alpina da Baviera, por J. Büdel, 1944, e H. Poser e Th. Müller 1954. Neste caso, tratam-se de formas

geológicas anteriores, a saber, do último período glacial pleistocênico, sob condições de clima glacial e congelamento permanente do solo (permafrost), além disso, porém, de efeitos de diferenciação de clima topográficos. Como Büdel mostrou, foram os ventos ocidentais que tiveram como consequência uma deposição mais vultosa de loess e bem assim de neve hiberna nas encostas vazias orientadas para leste. Nos solos saturados de umidade pelo degelo estival, os flancos ocidentais dos vales estavam dessarte sujeitos a um desenvolvimento mais avultado de terra carregada pela água, o que deslocava a calha da descarga para leste. Segundo Poser e Müller (como já em 1930, segundo uma interpretação mais antiga por H. Lösche), à exposição ao vento acresceu a exposição aos raios (do sol), a saber, o degelo mais profundo e com isso a solifluxão mais forte nas encostas expostas ao sol. Em todo caso, a explicação do fenômeno que ressalta em todo mapa topográfico, reside na diferenciação mesoclimática do clima periglacial de período frio, na combinação de exposição ao vento e aos raios do sol.

3. Métodos indutivos e dedutivos.

A geomorfologia como "a descrição explicativa das formas terrestres" (W. M. Davis, 1912), tem a partir da contemplação, portanto indutiva da observação comparativa na natureza. Modelos de pensar dedutivos servem à ação de aprofundar logicamente, entretanto têm de ser controlados a tempo, novamente pela observação ou pela experimentação, portanto pelo modo indutivo. Aplicada unilateralmente, a dedução pode levar a conclusões erradas, tal como o demonstraram a chamada doutrina de ciclos por W. M. Davis ou a "análise morfológica" por W. Penck. Davis deu à sua doutrina a base que uma partícula de crosta

está sujeita, antes de tudo, apenas à dinâmica endógena, a saber, ao soerguimento tectônico e apenas secundariamente ao arrasamento exógeno. Desde o estágio da juventude ao da madureza e senilidade da desnudação supunha-se quietude tectônica. Leva isso finalmente à peneplanície ou peneplano. W. Penck, que assumira a tarefa de explicar as superfícies de arrasamento ou degraus truncados, como podem ser observadas em grande número nas nossas montanhas antigas, querendo evitar a hipótese de Davis, deduziu o processo de arrasamento como simultânea elevação ou abaixamento da costa, o que denominou desenvolvimento ascendente ou descendente. Nisso, porém, como geólogo, cometeu o erro de negligenciar de todo a diferenciação climática. A contra-reação é, desde então, o cuidado especial deste questionário climático.

Para os seus ciclos de arrasamento, Davis diferenciara apenas três tipos climáticos: o ciclo de erosão normal, (que outros definiram como tipos fluviátil ou úmido); o ciclo árido e o ciclo glacial. A. Hettner (1921) não tardou a criticar que a multiplicidade das influências climáticas estava prejudicada segundo Davis, que, p. ex., dentro do ciclo fluviátil, o arrasamento decorre de modo totalmente diferente na zona polar, na temperada, no clima dos etésios, nos trópicos de umidade alternada, etc. Contrariamente a isso, J. Büdel, em 1946, em "Sistema de Morfologia climática" já distinguiu 15 tipos climáticos de morfodinâmica. Estes, apenas em parte, haviam sido derivados indutivamente da observação morfológica, em parte deduzidos de pontos de vista da classificação de climas. Mais importante que o número de tipos é o conhecimento de que em cada âmbito climático, os diversos ajustes morfológicos: água corrente, ventos, água do subsolo, gelo de solo, correntes marítimas e ressacas marítimas, têm, de um modo complexo, uma ação

do conjunto de maneira complicada e também conforme o decurso sazonal respectivamente diurno da temperatura dos hidrometeoros, totalmente diversa. Uma geologia geral e de orientação mundial tem que ter, portanto, uma classificação de clima acomodada à economia da natureza (C. Troll, 1955 e 1964. No clima polar, p. ex., são de efeito decisivo o gelo do solo, a duração e a profundidade de seu degelo estival, e ainda as águas de degelo estival com a sua forte carga de entulho, muito forte também o vento sobre o solo frouxo, pobre de vegetação, ressequido, que pelo congelamento do solo é rico em tamanhos de grãos finíssimos.

Nisso, entre climas totalmente diferentes, também podem ser verificadas convergências morfológicas. Ainda em 1925, estabeleci como uma das teses de habilitação a seguinte: "Clima nival e árido, em muitos casos, podem produzir formas e depósitos semelhantes", pensara eu na formação mecânica de blocos por geadas, respectivamente insolação, nos gigantes montes de entulho em costas desérticas, a ausência de vegetação. Há poucos anos (1965), W. Meckelein reexaminou mais minuciosamente essas convergências à base de experiências no Saara e em Spitzbergen.

Em conexão com a erosão regressiva e a formação dos vales de ruptura em montanhas de dobramento jovens, manifestou-se outrora freqüentemente a opinião de que a erosão fluviátil é mais forte em regiões de abundante precipitação pluvial que em regiões de seca. A observação indutiva não confirma isso. É que o arrasamento da encosta depende muito da existência ou ausência de um manto de vegetação protetor. Por exemplo, fiz a experiência que no Himalaia oriental, de precipitação copiosíssima, coberto de um denso revestimento florestal, nas encostas de montanha totalmente íngremes, cujo solo

é revestido de coxins de musgo, mesmo no auge da monção estival, escorre água clara ao vale. No cinturão de desertos e estepes do vale do Indo, na parte norte-ocidental do Himalliaia, toda pancada forte de chuva carrega enormes quantidades de sedimentos para dentro dos rios.

No período clássico da geomorfologia, grandes pesquisadores como F. von Richthofen, M. Davis, A. Penck, e inúmeros outros puderam, no método indutivo, limitar-se à observação visual e à conexão das formas e estruturas geológicas. A geomorfologia que tem a servir-se muito mais da análise de laboratório para obter valores numéricos exatos. É o mérito de geógrafos franceses e holandeses (A. Cailieux, J. Tricart, J. P. Bakker) terem sido pioneiros na introdução da análise de minerais pesados, análise do teor de argila, etc.). Naturalmente, estes trabalhos não servem à pesquisa básica na pedologia ou mineralógica; são apenas para o fim do conhecimento morfogenético. Nada, porém, pode elucidar melhor a necessidade de uma frutificação mútua de trabalho de estudo da natureza que a colaboração interdisciplinar que a estreita troca de conhecimentos novos, que nos dias de hoje existe (ou deveria existir).

Aos necessários processos analíticos de geomorfologia pertence também a paleontologia, no âmbito continental a palinologia ou análise de pólenes, principalmente porque a sua aplicabilidade se alarga cada vez mais dos depósitos puramente organígenos (turfa, linhito, horizontes de humo para deposição minerógena (p. ex. loess), e solos. É óbvio que também análises geocronológicas, cronologia de isótopos tefrocronologia das cinzas etc.), deve ser aplicada onde quer que se ofereça uma possibilidade.

Além de observações de terreno e da análise em laboratório também o ex-

perimento morfológico tem sua importância. A começar de pequenos e insustentáveis experimentos no terreno, como se pode procedê-lo sem dispêndio porventura para pesquisas da erosão e sedimentação (colmatagem) em um depósito de argila ou depósito de areia durante uma chuva, aos grandes laboratórios experimentais, como existem nos E. U. A. Waterways Experimental Station em Vixburgo no Mississippi, para questões de erosão fluvial e formação de meandros ou no Siple Institute em Wilmette, Illinois (o atual U.S. Army Cold Regions Research And Engineering Laboratory em Hanover (N. H.)), para experimentos relativos à morfologia periglacial ou também no Instituto Geográfico da Universidade de Uppsala há diversas possibilidades. Até aqui ainda não se cumpriu a esperança de resolver completamente processos morfológicos físico-matemáticos (p. ex. meandros, dunas, drumlin). Em todo caso, o experimento permite, com isso, conseguir conhecimentos importantes, alterando-se em um complexo de fatos e, em seguida, também por cálculo. É provável, pois, que ainda tenha maior futuro na geomorfologia.

A pesquisa do período glacial e a morfologia glacial dos últimos 40 a 45 anos mostraram, por sua vez, que métodos quantitativos, por mais exatos que pareçam, não podem substituir a vista adestrada (experimental) do geomorfólogo de campo. O dom magistral de observação de A. Penck na conexão de formas de superfícies e deposições de geleiras e de suas águas de degelo, aplicadas aos Alpes e às regiões do sopé dos Alpes, levou ao conhecimento do decurso pleistoceno em quatro períodos glaciais e três períodos glaciais entremeados. Desde 1924 essa concepção clássica foi submetida a uma prova dura, em consequência de uma valorização exagerada de dedução astronômica e extrapolação. Poucos anos mais tarde já se falava em onze períodos

glaciais; desses, três em lugar do período glacial melhor compreensível ou de Würm (W. Soergel, 1925, 1939, B. Eberl, 1930). Muitos doutos acreditavam ter superado muito o conhecimento clássico com essa "articulação plena do período glacial". Aconteceu com a fixação de datas com o radio-carbônio 14 a possibilidade de indicar, para camadas com vegetação, números exatos de anos ou ao menos de século. Com a aplicação não crítica de tais fixações de datas que não adquirem o seu valor real senão na conexão com a observação em campo, surgiram curvas cada vez mais novas do decurso do clima do pleistoceno recente. Ocorreu mesmo uma opinião de que o método geomorfológico tinha falhado. Acontece justamente o contrário. O resumo panorâmico crítico das observações em forma e interligações de terraços, coberturas sobrejacentes de loess, seu conteúdo em fósseis, seu teor de pólem, horizontes de solo, fósseis no loess, demais a comparação de extensão mundial dos níveis de mar pleistocênicos e o encaixe das datas geocronológicas levam-nos hoje ao conhecimento de que a articulação necessita sem dúvida um refinamento e uma ampliação que, no entanto, a articulação obtida pela observação no terreno se confirmou no seu todo de maneira admirável. Hoje, possivelmente, não haverá mais pesquisadores que persistam em manter a chamada plena articulação do período glacial.

4. Mapas geomorfológicos

Tal como o geólogo, o pedólogo, o botânico, também o geomorfólogo tem a tarefa de depositar as suas observações de maneira sinótica, cartograficamente, e com isso também desenvolver determinados tipos de mapas. Os mapas geológicos usuais apresentam as formações segundo sua idade estrati-

gráfica, eventualmente também segundo a sua *fácies*, mas não mostram formas de superfície, como degraus de camadas, "inselberge" (morros residuais), formas cársticas etc. Seria de desejar que na Alemanha, seguindo o exemplo britânico, se editassem mapas geológicos em separado, conforme os da base sólida de rocha ("solid maps") e os das formações de superfície frouxa ("drift maps"). Foi isso tentado em parte pelos chamados mapas geomorfológicos periglaciais (H. Poser, 1953 e 1960). Mapas litológicos, que são oferecidos com relativa raridade, mostram as espécies de rochas, mapas tectônicos, os efeitos da dinâmica endógena. Mapas geomorfológicos devem, por conseguinte, procurar reproduzir as formas de superfície, a saber, como tipos genéticos pela ação conjunta de dinâmica exógena e endógena. Isso deve ser, antes de tudo, a meta de modernos mapas de resumo, portanto também de mapas murais, que visualizam ao consulente os atos litológico-tectônico-geomorfológicos, que determinam as maiores unidades da paisagem. É o que mapas puramente geológicos não fazem. Desde há muitos anos tentei, no ensino de geografia, desenvolver para algumas partes da Alemanha um tal tipo de mapas que denominei "mapa topográfico escultural-estrutural". Meu discípulo D. Göhl apresentou, há poucos anos, após esforços durante longos anos, um tal mapa na escala de 1:500.000 para o território da República Federal e da DDR (República Democrática Alemã). O mapa pode ser utilizado como mapa mural a uma distância de 8 a 10 metros, visto que as paisagens de formas maiores são bem reconhecíveis pelo colorido. Entretanto, também em escala mais reduzida, digamos 1:1.000.000, pode servir como mapa manual, visto que ele reproduz formas singulares, como terraço de vale, "Schwemmkegel, Um-

laufberge, Moränenrücken”¹, morros testemunhos, etc. Brevemente será editado em duas execuções, como mapa manual e mapa mural.

Outra é a tarefa dos mapas geomorfológicos especiais. Em conexão com a meta de um levantamento geomorfológico da país que hoje em dia é meta especial na Polônia, na Tchecoslováquia e na França, escreveu-se muito sobre o método de tais mapas (compare antes de tudo: A. Spirodonov, 1956; M. Klimaszewski, 1963, *Progress in Geomorphological Mapping*, 1967) saiu vitoriosa a exigência de H. Kugler que mapas morfológicos especiais, porventura na escala de 1:50.000 ou 1:25.000, devem, além da caracterização da dinâmica recente, conter indicações morfográficas, morfogenéticas e morfocronológicas. Os mais novos mapas especiais deste tipo são para a Alemanha Central: Mapa de Kugler, folha Weissensee (Turingia), 1:25.000 (1965), para a República Federal o mapa morfológico de H. Leser, folha Alzey (colinas de Hessen Renana) . . . 1:50.000 (1967). A riqueza das legendas e ilustrações (elucidações) indica a diversidade do teor e o cuidado na elaboração desses mapas, que podem servir de exemplo para um futuro levantamento geomorfológico do país.

5. Formas dos tempos passados e dos presentes

Desde há muito verificou-se que o mundo de formas de hoje é o resultado de um desenvolvimento geológico muito longo, em cujo decurso os climas estiveram sujeitos muitas vezes a oscilações máximas, sobretudo em latitudes mais elevadas. Os traços principais na face do aspecto de formas europeu são formas fósseis de superfície. Eis porque à paleoclimatologia

cabe um papel importante na geomorfologia. J. Büdel (1963) criou o conceito da “geração de relevo”, de onde se desenvolveu a multidão de formas nos dias de hoje. Nisso a geomorfologia tem contato íntimo com a pedologia. Também os perfis de solo são freqüentemente a expressão de diversas fases climáticas da formação do solo. Geração de relevo e fases de formação do solo têm que ser, portanto, harmonizadas.

Nos altiplanos de ambos os lados do vale do Reno, entre Bonn e Linz s/o Reno encontram-se, p. ex., depósitos de caulim de muita profundidade, que não provêm de uma sedimentação, mas de uma antigüíssima formação eluvial de solo, de 20 metros de possança. Pode-se verificar isso sem dificuldade pelos veios de quartzo completamente conservados na decomposição da rocha devoniana primordial. A formação dos caulins ocorreu no eoceno e teve lugar sob condições trópicoumídas, simultaneamente com a formação de superfícies truncadas do páleo-terciário. Sobreposto a esse solo páleo-terciário encontra-se um solo do pleistoceno recente, com estrutura nitidamente crioturvada, portanto do último período frio do pleistoceno, com as suas condições de clima ártico. Na alternância desses períodos de frio e intervalos quentes com reflorestamento é que formou o vale de ruptura do Reno com seus terraços em uma seqüência de períodos de erosão profunda e atulhamento com cascalho. Apenas a mais alta camada de solo, o solo pardo de mato é um efeito dos atuais processos holocênicos de formação de solo. Problemas geomorfológicos, paleoclimáticos e paleopedológicos têm uma finalidade comum: a elucidação das condições ecológicas da paisagem no passado geológico.

1 Cone de sedimentação, morros de contorno, lombada de morainas.

6. Questões da morfologia periglacial pleistocênica

Vamos ainda visualizar os pontos de vista expostos à mão de dois grandes exemplos de geomorfologia comparativa: um da zona temperada fresca do hemisfério norte e outro da zona tropical.

Nos últimos trinta a trinta e cinco anos, o peso da pesquisa do período glacial deslocou-se das regiões da Terra glaciadas no período glacial para as regiões livres de gelo das latitudes mais elevadas, onde se aprendeu a ler (interpretar) com grande acribia os efeitos dos períodos remotíssimos frios, nas formas do solo, dos sedimentos e sua estratificação, nos perfis do solo e nos fósseis indicadores do clima. Morfológicamente, trata-se nisso dos efeitos mediatos ou imediatos do estado gelado do solo. W. von Lozinsili criou para isso em 1910 o conceito dos fenômenos “periglaciais”, sob o que — como revela o nome — pensou em princípio, apenas nas regiões na periferia do inlandsis nórdico. Esse termo tornou-se, nesse ínterim, demasiadamente restrito, pois se trata de um complexo de processos que têm lugar em todos os climas frios da Terra, aproximadamente entre os limites das árvores e da neve (eterna) em latitudes elevadas e nas altas montanhas de todas as zonas até o Equador, a saber na atualidade e — correspondentemente ao deslocamento do limite da neve — nos períodos de frio, pleistocênicos. Por isso propus para esses âmbitos um termo climático que enfeixe o todo, o “dos âmbitos de clima subnival” (1968). Tampouco é feliz o termo “permafrost” que surgiu nos Estados Unidos durante a segunda guerra mundial (em lugar dos termos anteriormente usados “perenne Tjäle”, da língua sueca ou “merslota” do russo, que se aplicou como designação para o pes-

quisador do periglacial como “permafrost geologist” pois em latitudes baixas os processos morfológicos correspondentes têm lugar na alternância do estado gelado diurno do solo (C. Troll, 1944).

Em 1947 tentei fixar esse âmbito subnival para o Velho Mundo, através do limite do solo de “estrutura” ou limite do estado gelado do solo, morfológicamente eficaz. O limite mostra, tal como o limite da neve, com o qual decorre no mesmo sentido, mas não paralelamente, um comportamento que se pode esclarecer segundo o princípio da alternância planetário ocidental-oriental e periférico-central. Do nível de mar na Lapônia a 3.300 mtros de altitude no Alto Atlas e de 2.900 m no Líbano até mais de 5.000 m no Tibete. Nos trópicos, ele situa-se acima de 4.000 m e não 1.000 m mais baixo, como J. Höfermann (1954), pretendeu comprovar em interpretação não crítica de ocorrências tipicamente extrazonais de solos estruturais e aduzindo formas de vale, certamente pseudoglaciais. A minha própria apresentação cartográfica de 1947 contém, sem dúvida, um outro erro, que eu mesmo gostaria de corrigir, desde que não houve, até aqui, quem o fizesse. Tomando por base uma interpretação errada de um trabalho de N. B. Shostacovitch (1927), supus que o conhecido limite do eterno estado gelado na Sibéria Oriental que se estende ao sul do lago Baical e para dentro da região do rio Amur, representasse também o nível de zero m do solo estrutural. Esse, porém, situa-se nessas regiões, ainda alto nas montanhas e, somente na Tundra, na península de Taimur e no delta do rio Lena baixa ao nível do mar. Assim como, por um lado, há belos solos estruturais sem estado gelado permanente (nas montanhas de latitudes baixas, há também regiões de estado de gelo permanente na Sibéria Oriental).

Em muitas experiências até aqui (compare, p. ex., St. Hostenrath, 1960, verificou-se, aliás, que o limite do solo estrutural e, conseqüentemente, o limite inferior de âmbito solifluidal, e está em relação com o limite da mata. Aí é que se torna perceptível tanto o efeito do revestimento da vegetação como tal, como também a influência do clima da camada do ar próximo do solo na mata e no campo aberto. O efeito do revestimento da vegetação acha-se, aliás, indicado em um âmbito climático mais amplo também por determinadas formas do solo, nas quais as forças de movimentação no solo se encontram em controvérsia com a força fixadora da vegetação (p. ex. "Strangmoore", solos de "guirlanda", "Thufur"). Também nisso é tarefa do geomorfólogo ver a natureza na conexão ecológica.

Em época mais recente manifestou-se muitas vezes a opinião de que níveis de arrasamento inteiro em relevos planos nas altas montanhas estão em relação com o limite da mata alpina (H. Boesch, 1946, para os Alpes, W. F. Thompson, para as Cascades, além com referência à "Accordance" de R. Daly ou "nível de concordância," sem dúvida, se a intensidade dos processos subnivais de arrasamento ("cryoplanation") acima do limite da mata é tão forte que a duração de uma situação de altitude estacionária foi suficiente para a formação de aplainamentos surpreendentes, merece um exame crítico.

Com os conhecimentos dos fenômenos atuais do período periglacial na Ártida (Spitzbergen, Groenlândia, Alasca, Sibéria Setentrional) conseguiu-se interpretar bem exatamente também as formações periglaciais pleistocênicas na Europa Central. À mão das redes de cunha de gelo fósseis em deposições pleistocênicas e da fauna fóssil do período frio, que contém não apenas ele-

mentos árticos e alpinos, mas também estépico, W. Soergel (1940, 1942, 1943), conseguiu demonstrar um clima ártico muito seco-frio. Enquanto que A. Penck contara inicialmente com um rebaixamento de temperatura, em proporção à atualidade, de 2 a 3° C, que ele eleva em 1909, para 4°, em 1936, para 8° e, em 1938, para 10°, R. Soergel, com provas paleontológicas convincentes para a Alemanha meridional, alcançou um rebaixamento de 14° para o inverno e de 8° para o verão e 11 a 12° na média atual (1942). Das dimensões das estruturas de solo crioturvas na Europa Central, H. Poser fez conclusões para a profundidade do degelo do estado atual de gelo e com isso para as temperaturas estivais, para as quais pode aventurar-se a construir um mapa de isotermas da Europa Central para o período glacial de Würm (1947 e 1948).

De estudos em perfis de solo dos declives de vale e das antigüíssimas morenas da Alemanha Setentrional, em mares de blocos e correntes de blocos, resultaram em geral fortes volumes periglaciais de desnudação, através das quais é, p. ex., fácil compreender as conhecidas diferenças de formas entre morenas antigas e recentes (K. Richter, 1951). O perfil de terraços de cascalho no campo diante das geleiras dos Alpes, com encaixe de atulhamento cada vez mais jovem no proximamente mais antigo, que ali se origina da alternância do atulhamento flúvio-glacial e da nova formação do vale a seguir, encontra-se igualmente no âmbito periglacial, ali, pólem, em conseqüência da alteração entre carregamento com cascalho solifluidal de período de frio dos rios novo retalhamento por vale a seguir (W. Soergel, 1921; J. Büdel, 1937; C. Troll, 1954 e 1957). Pesquisas extensas formam conexão com a deposição ou sedimentação eólica do loess, desde que Soergel (1919) comprovou a sua idade de período frio.

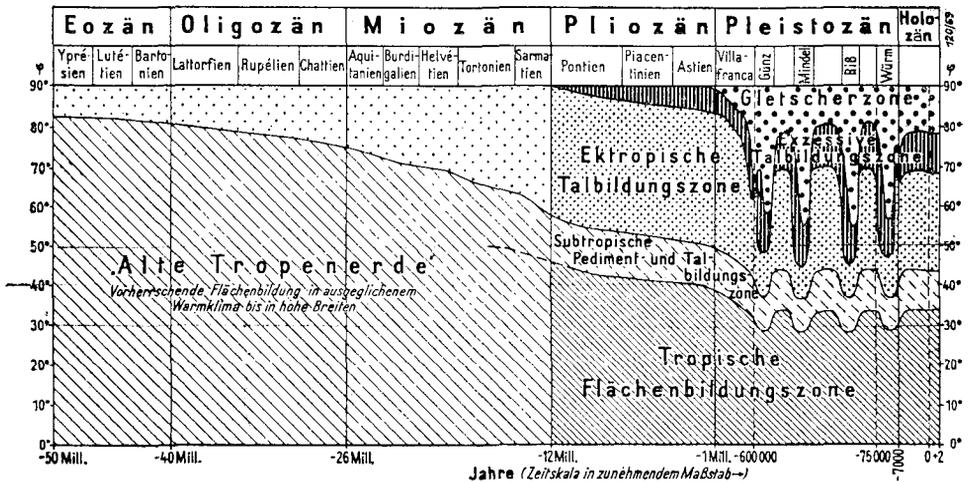
Dunas continentais e loesses provêm da deflação periglacial (“gelideflação”) e são sedimentos apenas facialmente diversos. De sua possança e distribuição espacial, como também das formas das dunas, resultaram pontos de apoio seguros para as direções predominantes dos ventos no último período glacial (R. Grahmann, 1930; H. Poser, 1948). As soleiras de pedra e “Brodel pflaster” com pedras esmerilhadas pelo vento (Vindkanter”, ventifacts, cailloux, cailloux façonnés), sob loess e areia, Flugsand (areia transportada pelo vento) devem sua formação ao estado gelado combinado do solo (crioturbação, sollevamento por geada) e deflação (A. Dücker, 1933).

A pesquisa periglacial — que se originou há mais de 60 anos de observações na Europa Central, comparadas com as das regiões polares — possibilitou-nos a estarmos hoje em condições de reconstruir com bastante precisão, para o último período glacial na Europa Central, a distribuição dos climas, do revestimento da vegetação, da fauna, da formação dos solos e da dinâmica

geológica e, dessarte, todas as condições ecológicas da paisagem.

7. Formas recentes e do passado nos trópicos

A zona dos trópicos, com exceção das montanhas mais altas (trópicos frios”), é isenta de geada. Oscilações sazonais de temperatura faltam de todo ou não desempenham papel de maior vulto. O decurso dos acontecimentos na natureza acha-se determinado essencialmente pela alternativa de estações hídricas (hídricas). Uma pressuposição geral da gênese de formas é a de composição química forte e profunda. Nos últimos decênios as comunidades de forma das regiões alternadamente úmidas a semi-áridas, ainda mais que se reconheceu que os processos, que ali observamos hoje, criaram no período terciário também as grandes formas de arrasamento na Europa Central (sobretudo O. Jessen, 1938). J. Büdel, em sua articulação climatológica do Velho Mundo, (1950), denominou os trópicos alternadamente úmidos “zona tropical de “molhada” de áreas”, em contraste consciente com as “zonas de formação”



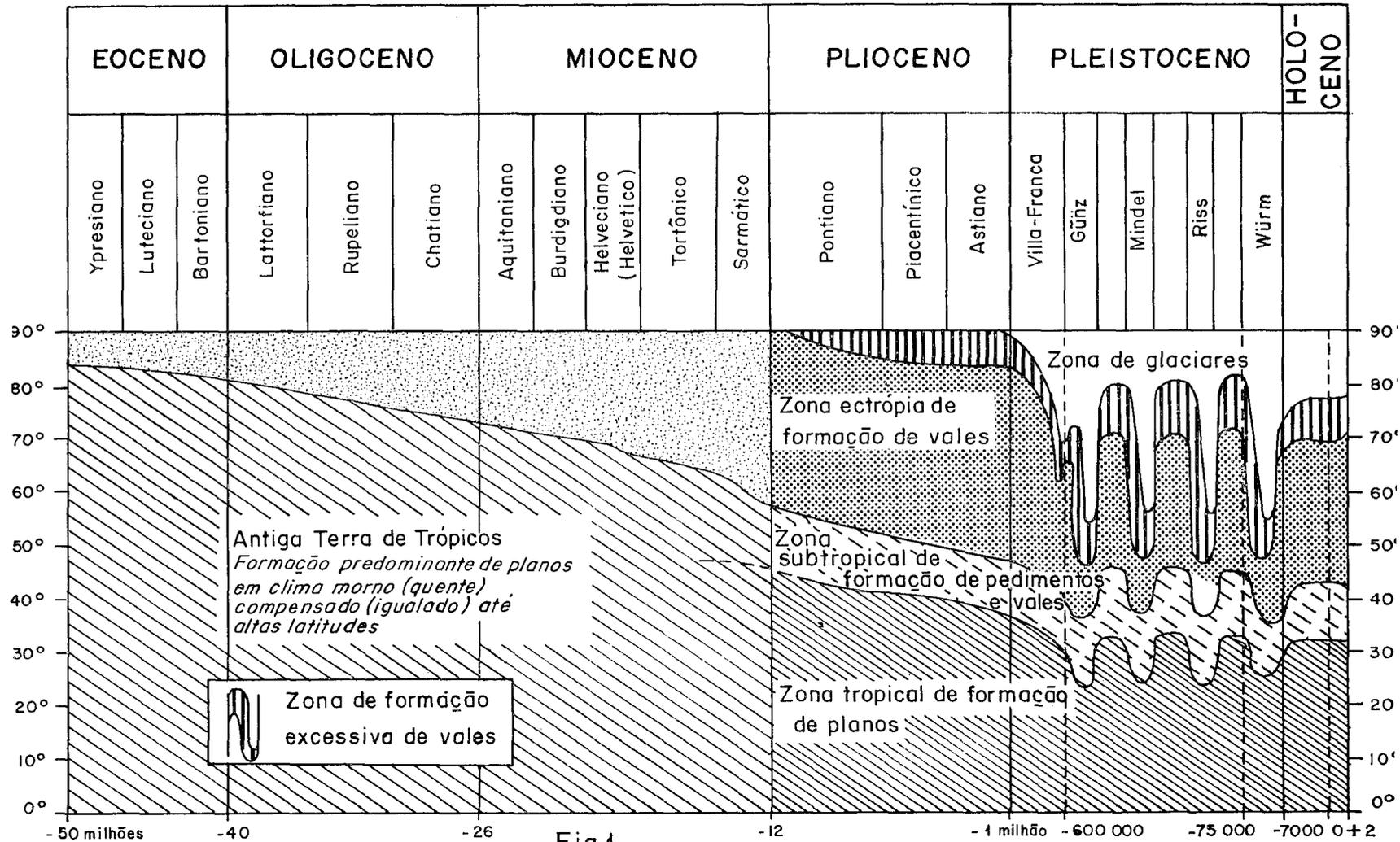


Fig.1

de vales de formação, de vales de regiões extratropicais. Um clima quente de tal maneira compensado, ele imagina (1963) estender-se na Europa para o mioceno até cerca de 60° de latitude norte, para o oligoceno até além de 70° e para o eoceno mesmo até 80° de latitude norte (antiga terra de trópicos) (fig. 1).

Para vastas regiões da zona tropical atingida pela umidade, sobretudo para os maciços velhos da América do Sul, África e Ásia Meridional, são característicos amplos aplainamentos, nos quais, por um lado, em lugar de vales e divisores de água pronunciados "bacias de molhada" (bacias hidrográficas) e "separadores de águas" (divisores das águas determinam as vias de escoamento (Prancha 4, fig 1); por outro lado, porém, morros que começam com uma dobra aguda com declives na maior parte convexos ("pães-de-açúcar) (em alemão, "Glockenberg" ou "Zuckerhulberge"). São, antes de tudo, morros residenciais solitários, chamados em alemão "Inselberg" ou "Bornhardts", que no entanto depois se juntam a grupos e por fim a maciços mais elevados (Prancha 4, fig. 2). Estes, por sua vez, podem ter-se formado, além de uma zona marginal de fracionamento em vales, de superfícies truncadas de caráter semelhante com morros residuais ("inselberge) ou montanhas residuais ("Inselgebirge") como se evidencia de uma fotografia recentíssima por J. Büdel do planalto do Decão, a oeste de Madras (1955). Os amplos aplainamentos explicam-se pela molhada de áreas das enchentes tropicais por camadas ("sheet flood erosion") que carregam os sedimentos finos mesmo com pequeno declive. A explicação da forte quebra de declive no sopé dos morros residuais ("Inselberge) causou dificulda-

des peculiares durante longo tempo (N. Krebs, 1942). As superfícies de aplainamento ao redor do sopé dos morros são comumente formadas por superfícies básicas de rochas não decompostas ("pedimento úmido"), que não sustentam uma cobertura sedimentar ou então muito tênue, em todo caso não têm cone aluvional. Quanto aos morros residuais ("Inselberge") cristalinos, Rolf Meyer (1966, 1967), baseando-se em estudo minucioso da paisagem de morros residuais do Transval Setentrional, explicou a agudeza da quebra com os dois "máximos" na distribuição dos tamanhos do grau da decomposição da rocha. É que resultam blocos muito grandes e areia muito fina. Os blocos formam-se na encosta, a saber, descendo até a linha de quebra, onde se desfazem em areia que pode ser molhada pela enchente de camada no tempo chuvoso. (Prancha 3, fig. 2). Nos "mongotes", formas de elevações e depressões íngremes das regiões calcárias e cársticas, dos trópicos a quebra aguda pode mesmo ser pendurada por cima. Trata-se aí de "gargantas ocas por solução" que são criadas por enchentes em camadas (H. Lehmann, 1960).

J. Büdel (1957 e 1965) vê a explicação das superfícies tropicais truncadas na existência de um "plano duplo de aplainamento". De acordo com a decomposição química profunda e terras vermelhas ("roxas") tropicais, lateritas ou caulim, há em média a 30 metros de profundidade, sobre a rocha contígua uma área de aplainamento, formada de antemão, que ele denominou "superfície básica de decomposição". Caso não haja nenhum pedimento para molhar, a superfície de base corrói "subcutaneamente" o morro lateralmente, preparando assim o fu-

turo deslocamento do declive íngreme para trás. A área superior de aplainamento ou "superfície de molhada" não se situa senão sobre solo de decomposição. Sobre ela é que se realiza o transporte de material, principalmente material de elaboração, muito móvel, pelos rios. Em tempos mais recentes, sempre se verificou e tornou a verificar-se que também no aspecto da superfície dos trópicos como nas latitudes mais elevadas e nas regiões secas ("Problemas dos períodos pluviais") estamos às voltas com formações do passado geológico. É pena que para os trópicos ainda nos faltam os critérios geocronológicos exatos, como os possuímos para as latitudes mais elevadas. As exposições seguintes destinam-se a fornecer uma contribuição da África Oriental e do Brasil Oriental.

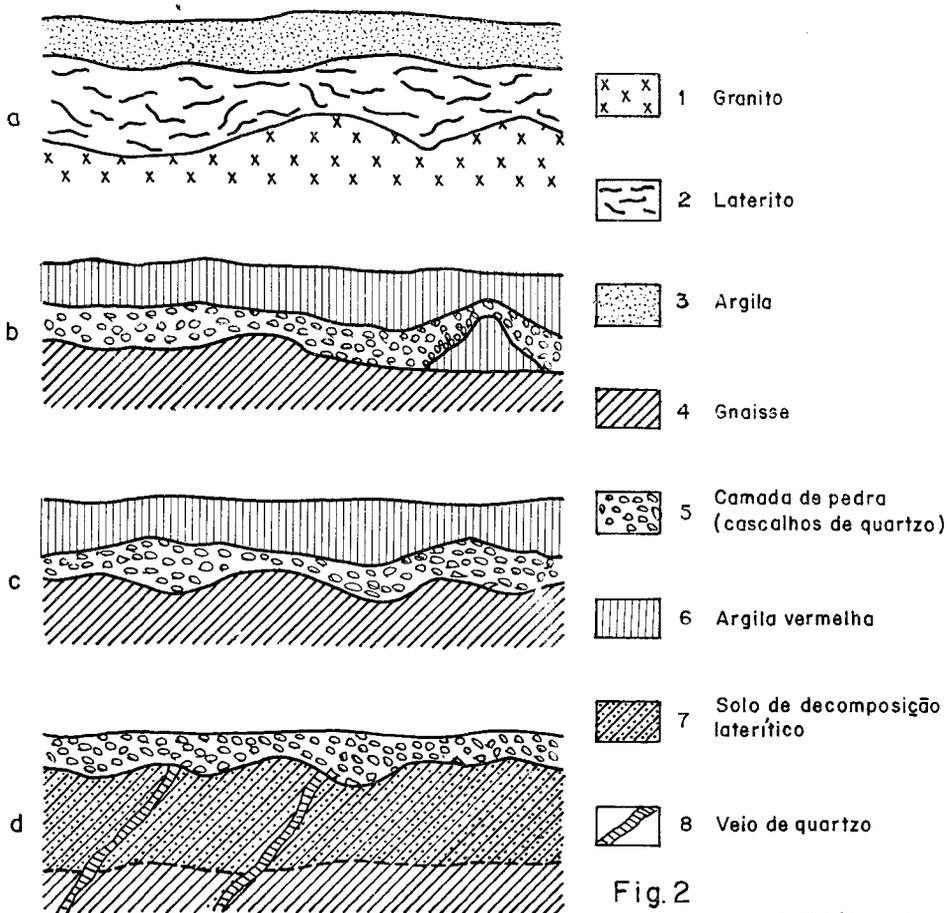
7.1. Observações em Tanganica

Na Tanganica Central, na linha férrea de Manyoni a Singida e Kinyangiri, na região de Turu, acima do degrau de fratura de Turu, ali tripartida, existia, na ocasião de minha viagem em 1934, toda uma série de oportunidades para proceder conclusões. Na base fundamental cristalina formada em parte por granitos, em parte por xistos cristalinos, que em grande extensão forma o planalto divisor de águas, existem extensas formações eluviais de cristas, em parte as tais "duricrusts" (também denominadas "conglomerado de Kilimalinde"), que evidentemente têm idade muito elevada, em parte genuínas crostas de laterito ("concretionary ironstone"), em parte, a saber, nas baixadas de inundações das "mbugas", debaixo de solos de argila preta, também crostas calcárias.

Onde as crostas não jazem na superfície do terreno não inundado, apresentam um solo de cobertura de terras vermelhas tropicais. G. Milne (1936) resumiu esses solos sob o termo coletivo de "plateau soils". Na via férrea, ao sul de Kinyangiri, os xistos cristalinos acham-se permeados por extensas intrusões de granitos mais jovens e estes por veios de doleritos ainda mais jovens, de apenas 10 a 30 m de diâmetro. Sobre a base granítica costuma fazer uma crosta de laterita (de grão de quartzo cimentados com enchimentos férreo-manganíferos, que nas cavidades formam revestimentos lisos, nos espaços ociosos). Sobre esta crosta segue-se no caso da figura 74 a, nitidamente delas separado, um solo frouxo laterítico, de cor amarelada. Sobre xistos cristalinos que, contrariamente ao granito, se acham atravessados por veios de quartzo, costumam estender-se consideráveis estratos de fragmentos de quartzo, até o tamanho de um punho, não rolados, mas de arestas arredondadas. Somente após esta camada, novamente com limite inferior nítido, segue-se o solo superficial laterítico, comumente vermelho vivo (fig. 2 c). A camada de pedra projeta-se para dentro da camada básica, à maneira de saco, como também nos perfis seguintes. Em um lugar encontrou-se ainda argila vermelha, isolada sob a camada de pedra (cascalho) (fig. 2 b). O perfil mais interessante é a figura 2 d. Ai, à rocha xistosa não decomposta, achase sobreposta uma camada possante já decomposta de terra (solo) vermelha, na qual porém ainda se pode reconhecer nitidamente estruturas de xisto e que, acima de tudo, ainda se acham permeadas de numerosos veios de quartzo não decomposto. Estes veios

de quartzo terminam para cima na camada de pedras (cascalho) que, neste caso, formava a superfície. São de grande interesse as extensas camadas de pedra (cascalho). Em 1934 ainda

eram completamente novas para mim, também tão pouco foram mencionadas em um resumo dos solos da África Oriental, saído à luz dois anos depois (G. Milne, 1936). Mesmo debaixo de



DivEd/D-J.A.C.

Fig. 2. Perfil do solo do planalto central de Tanganica na linha férrea entre Singida e Kinyangiri, região de Turu, a cerca de 1500 metros de altitude.

a) Granito coberto por uma crosta de laterito, duro, poroso, coberto, por sua vez, por uma camada de barro amarelo.

b) Gnaisse, revestido de uma camada de pedras de variada possança, de cascalhos de quartzo, de arestas arredondadas, coberta por solo de superfície laterítica vermelho-viva.

c) Gnaisse, revestido de uma semelhante camada de pedras como em b), mas em lugar de barro vermelho de laterito, também sob a camada de pedras.

d) Gnaisse permeado de veios de quartzo transformando-se para cima em terra de decomposição laterítica, na qual ainda é perceptível a estrutura do gnaisse e se acham perfeitamente conservados os veios de quartzo. Por cima a camada de pedras (cascalho), aqui superficial, que penetra no subsolo à maneira de saco. Os veios de quartzo terminam em seu lado inferior.

1) Gnaisse 2) Argila de decomposição 3) Argila vermelha 4) ? 5) Argila (amarela?)
6) Camada de pedras (cascalho) 7) Veios de quartzo.

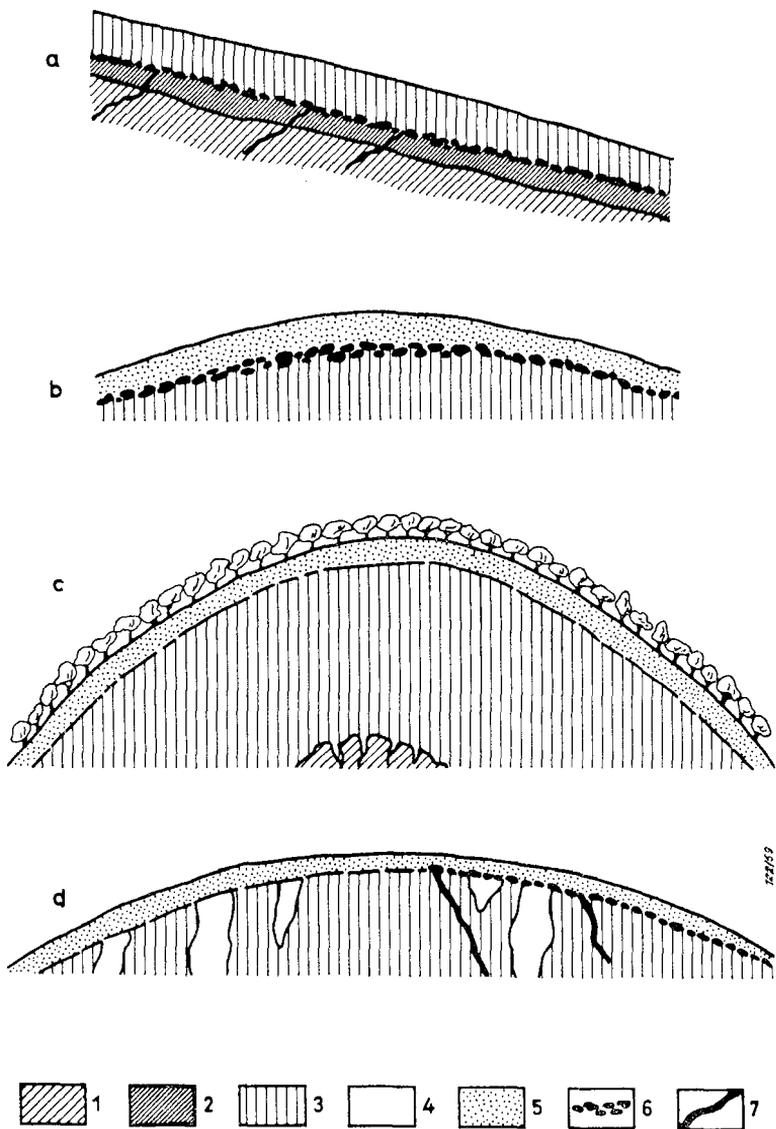


Fig. 3. Perfis de solos da África Oriental e do Médio Brasil, para testemunhar movimentos de encostas pleistocênicas. (compare o texto).

- a) Planalto de Iringa (Tanganica). Perfil pendente em um vale lateral do vale do rio Mtitu.
- b) Perfil plano pendente com camada de pedra, perto do Rio do Ouro, a leste de Niterói no Estado do Rio de Janeiro, (compare a prancha 5, fig 1).
- c) Corte transversal de uma "meia laranja" na Baixada Fluminense perto do Rio de Janeiro (compare a prancha 6, fig. 1).
- d) Corte transversal de uma "meia laranja" mais chata, na rodovia Rio de Janeiro-São Paulo.

um terreno completamente plano, têm uma superfície ondulada e igualmente um lado inferior igualmente ondulado, que ambos não correspondem. O ar-

redondamento das arestas não deve levar a querer interpretar a camada de pedra como cascalho transportado. Encontra-se ela somente por cima do xisto

cristalino com seus veios de quartzo, não, porém, sobre o granito, ao qual faltam filões de quartzo. São formações eluviais, resíduos de decomposição tropical profunda dos xistos. Somente assim é que se torna compreensível a sua estratificação irregular. Em um lugar, no entanto, pude verificar que a camada de pedras se estendia na margem por cima da rocha granítica. Neste caso o terreno era inclinado e evidentemente tinha havido um deslocamento de encosta da camada de pedras por cima e através do limite xisto-granito.

Estratos de pedra semelhantes encontraramos então ainda no planalto de Iringa (região de Uhehe), a cerca de 100 km mais a sudoeste, no divisor de águas sobre o grande degrau de ruptura que, descendo, conduz à planície de Ulanga (Kilombero). Em um vale lateral do vale do Mtitu, na anterior região de cultivo do Iringo-Dabaga, entre as fazendas Rimpler e von der Lühe, ficara a descoberto pela construção de uma estrada recentemente, toda uma encosta de morro em várias centenas de metros de comprimento, até a base de gnaïsse. O perfil do solo, por cima da rocha gnáïssica (fig. 3 a) pusera a descoberto, com a possança de vários metros, três horizontes de superfícies paralelas por cima do todo, cerca de 11/2 m de argila vermelha laterítica isenta de pedras, seguia-se por baixo a camada de pedras de quartzo, em média com a possança de apenas 1 dm, mas descendo toda a encosta sem interrupção; por baixo seguia uma camada de perto de 1m de possança, de argila avermelhada, de decomposição. Para baixo, esses veios de quartzo continuavam na rocha-mãe, para cima esbarravam na camada de pedras. Aqui, em todo caso, estava confirmado indubitavelmente que, quanto à camada de pedras, se tratava de uma formação eluvial, e bem assim que, no decorrer da formação do solo, houve uma vez uma

forte movimentação da encosta. Não se pôde deduzir do perfil se esse movimento continuava presentemente. Vis-to que a palavra "solifluxão" está estabelecida como termo para movimento de encosta no âmbito subnival com geada de solo, vamos designar este movimento de encosta como arrastamento do solo (em alemão "Gekrieche" ("soil creeping, "reptation"). J. Tricart e A. Cailleux (p. 174), nessa conexão, usaram também o termo "solifluction tropicale").

Na década de 50, por incitamento do V congresso Internacional de Pedologia em Leopoldville, atual Kinshasa, (atual República do Zaire), em exames sistemáticos dos perfis de solos tornaram-se conhecidas as camadas de pedra também de outras partes da África tropical, especialmente da região do Congo (Zaire) (G. Waegemann, 1953; A. de Craene, 1954; e J. de Heinzelin, 1955; e do Sudão B. R. Ruxton, L. Berry, 1961).

7.2. Observações na região costeira e no interior do Brasil sudeste e central

As excursões do XVIII Congresso de Geografia, no Rio de Janeiro em 1956, tornaram conhecidos muitos geomorfólogos com formações semelhantes, o que desde então foi na literatura o início de uma discussão bastante volumosa, sobretudo a respeito das camadas de pedra ("stone lines", "nappe de gravats".) (compare especialmente: Observations et Études à l'Itatiaia — 9 contribuições de autores diversos), Z. f. *Geomorphologie*, Vol. I, caderno 3, 1957, pags. 277 a 312). Perfis como o descrito do planalto de Iringa encontram-se muito difundidos no Brasil, p. ex., na região gnáïssica perto de Rio do Ouro, entre Niterói e Maricá; no vale do rio Paraíba, em Minas Gerais. A prancha 5, fig. 1, mostra de baixo de um solo amarelo de decom-

posição, de 1 a 1,5 m de profundidade de uma camada de pedras de quartzo, com até 30 cm de diâmetro. Abaixo desta camada mais ou menos paralela às encostas, observação válida para quase toda a região, localiza-se sobre solo de decomposição vermelho-vivo, que somente a uma profundidade maior passa ao gnaiss não decomposto (fig. 3b). A diferenciação de um solo amarelo localizado sobre uma camada de seixos vermelho-viva foi verificada por mim, como também por P. Macar (1957) (Prancha 5, fig. 2). Verifica-se uma relação entre paleopavimento e os veios de quartzo do subsolo. Entretanto, como o solo jazente sobre o paleopavimento não contém pedras, dificulta a compreensão de sua gênese *in situ*.

A esse respeito são interessantes as observações de H. Lehmann, (1957) no vale do Paraíba. Em numerosos cortes da rodovia ele encontrou camada de pedras a uma profundidade de alguns metros a decímetros sobre cristalino de decomposição vermelho profunda, mas também sobre sedimentos decompostos do atulhamento terciário da bacia do Paraíba. No segundo caso, é verdade que não eram pedras de quartzo de arestas arredondadas, mas cascalhos bem redondinhos, visto que se originam de camadas de cascalho primário dos sedimentos terciárias (Compare a figura 4). Fornecem exemplos postos a descoberto da profundeza: a região colinosa na Baixada Fluminense, a “baía” de terras baixas do Rio de Janeiro, entre a serra do Madureira e o sopé da serra do Mar. Essa região colinosa consiste em colinas surpreendentemente regulares, quase hemisféricas, que formam um nível tão uniforme que se é levado a pensar em um nível de arrasamento, ainda mais que as colinas têm no seu âmago um núcleo de xisto cristalino. Os geógrafos brasileiros deram-lhe a denominação de “meia la-

ranja” (em alemão, “halbe Orange”). A comparação torna-se ainda mais acertada ao conhecer-se a estrutura interna dessas colinas, o que é possível através das modernas construções de rodovias, que muitas vezes seccionaram colinas inteiras. A figura 3 c e prancha 6, fig. 1 no km 23/24 da estrada Rio-Petrópolis mostram um tal exemplo. No núcleo da colina ainda é visível a rocha primordial, mas já afrouxada por fendas, nas quais penetrou a argila vermelha da terra de decomposição. Nessa profundidade, também já se pode reconhecer um descascamento à maneira da descamação nos morros de “pão-de-açúcar”. Quase a colina inteira, de mais de 20 m de altura, é formada por argila laterítica vermelho-vivo, na qual podem ser verificados restos de veios de aplita e quartzo. Tal qual a polpa de uma laranja sanguínea (“Blutorange”) estende-se como casca amarela, uma camada mais alta do solo de cerca de 3 m de possança, de argila amarelada, isenta de pedra. Na rodovia Rio-São Paulo observei uma outra colina um pouco mais chata, na qual, no limite da camada amarela de argila da cobertura e da argila mais funda, vermelha, de decomposição se achava de novo a camada de pedras de quartzo, permitindo reconhecer nitidamente a conexão com os veios de quartzo do subsolo. O solo vermelho laterítico por baixo estava permeado por partes claras, no entanto, também se destacava, com limite nítido, da argila amarela de cobertura (fig. 2 d).

A explicação do fenômeno da “calçada de pedra” em seu conjunto, esbarra com grandes dificuldades. As camadas por baixo da camada de pedra encontram-se, sem dúvida, no devido lugar, portanto de origem eluvial (“monomictas” no sentido de H. A. Stheman, 1942). As camadas de cobertura no entanto, segundo o estudo de A. Cailleux (1955), são de outra origem. Não é

ela como se poderia supor a princípio, pelo exemplo da prancha 6, fig. 1, apenas solo laterítico, posteriormente degenerado. Trata-se, evidentemente, de uma sedimentação mais jovem, não porém de uma deposição eólica, como nas camadas de cobertura da “calçada de pedra” periglacial da Europa Central. Também W. Brückner (1955)

chegou à conclusão da existência da camada de pedra antes do estrato de cobertura. Aí trata-se certamente de uma calçada de pedra formada sob condições áridas, na qual ocorreram pedras esmerilhadas pelo vento. Contudo, também aí, a camada de cobertura não é de modo algum de origem puramente eólica.

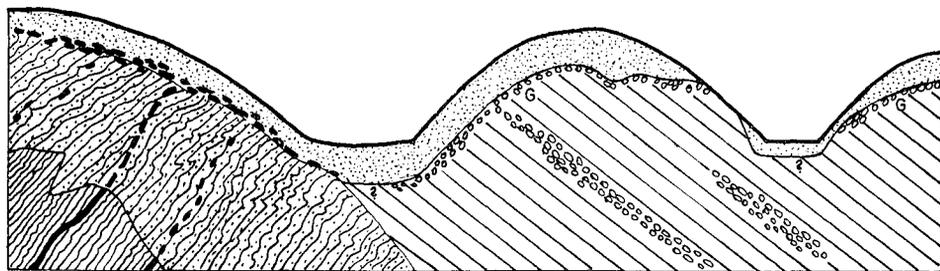


Fig. 4

G - HORIZONTE DO ENTULHO

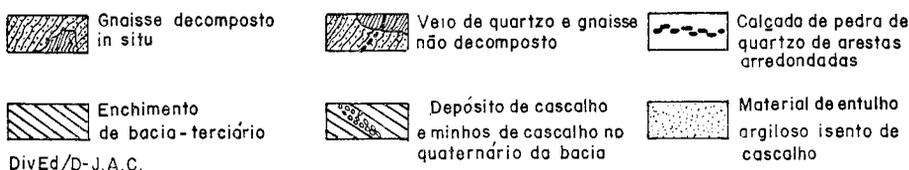


Fig. 4 Apresentação esquemática dos perfis de solo com camada de pedra sobre gnaiss e sobre sedimentos terciários na fossa do rio Paraíba (segundo H. Lehmann, 1957).

No entanto, também é difícil a explicação das camadas de cobertura como sedimentos mais jovens. Nada indica que sejam resíduos de um atulhamento fluviátil ou lúmnico, da paisagem fortemente retalhada. Pois falta nelas qualquer indício de disposição em camadas. Mesmo que a concordância das camadas de pedras ou de camada contígua sem pedras com a superfície seja apenas aproximada, nessa suposição os sedimentos mais jovens tanto no vale do Paraíba como na Baixada Fluminense, deveriam ter-se dado sobre um relevo fortemente desenvolvido já existente, e, em um novo arrasamento, ter ressurgido com as mesmas formas. Embora H. Lehmann

(1957) tenha exposto a estranheza de uma tal idéia, acreditou afinal “não ser bem viável outra possibilidade”.

Em vista deste dilema é que se procurou outra explicação para a camada amarela de cobertura, J. Tricart (1961) p. ex., foi de opinião que a camada de cobertura tenha tido causa antropógena, que seja o resultado de uma erosão do solo e alteração de suas camadas. Restos de carvão vegetal, que ele encontrou na camada de cobertura, serviram-lhe de apoio. W. Brückner (1955) informa que em Gana encontrou na camada de cobertura ferramentas pré-históricas. Ambas as coisas testemunham a idade, relativamente, mas

ainda não a origem das camadas de cobertura.

Uma outra teoria que já foi perfilhada pelos pedólogos belgas desde 1953 (G. Waegemann, A. de Craene e J. de Heinzelin) e também por Brückner (1955) e, após o Congresso do Rio de Janeiro, é reassumida por A. Cailleux (1957), valendo-se da fauna do solo dos trópicos. Já em 1949, C. F. Charter e A. Chevalier tinham manifestado uma opinião semelhante. A atividade geológica dos cupins é realmente importante. As suas "construções" bem como a das formigas cortadeiras de folhas, do gênero *Atta* nos trópicos americanos podem ser determinantes. A sua atividade é completada pelas minhocas e outros animais habitantes do solo. E também são os grandes redutores dos resíduos orgânicos na economia dos trópicos, que fazem com que a enorme produção de matéria orgânica não leve a maiores acumulações do humo. Transportam avultadas quantidades de terra fina (grãos de quartzo de 1,8 mm a 3 mm no máximo) do subsolo à superfície para erguer as suas construções. O tamanho de grão de terra dos cupinzeiros coincidem com os das camadas de cobertura amarelas.

Durante milênios o trabalho continuado dos pequenos mineradores bem poderia tornar compreensível o volume da sedimentação. Para se compreender a sua distribuição igual, há mister pensar não apenas no arrasamento de cupinzeiros, mas também nas grandes quantidades de terra, com a qual os cupins, fora de sua construção, envolviam resíduos vegetais antes de sua elaboração a terra fina. Devemos uma primeira pesquisa mais minuciosa de perfis de solos tropicais em conexão com a atividade dos animais do solo, a J. De Heinzelin (1955) da região da fossa da África Central. Visto que ali os perfis dos solos repousam sobre terraços do período de Würm, e tam-

bém porque foram verificados artefactos mesolíticos no perfil dos solos, permitem também um bom agrupamento temporal no holoceno. Segundo essa opinião, que atualmente é a única que pode explicar os fatos morfológicos e pedológicos, seria recomendável a importância da sinopse paisagístico-econômica também para questões geomorfológicas.

Caso as camadas de cobertura sobre a calçada de pedra se tiverem formado no holoceno é, sem dúvida, necessário supor para a decomposição dos solos formados debaixo da camada de pedra e dos movimentos de encostas em conexão com elas, um clima diferente do atual. Para isso se oferece o pleistoceno, respectivamente, determinados períodos do pleistoceno, porventura períodos que correspondam aos das latitudes mais elevadas (pluviais). Também a maioria de autores que estudaram tais perfis na África ou na América do Sul, chegaram à compreensão de solos fósseis sob outras construções.

Corroboram isso com toda nitidez observações que em 1956 pude fazer na ilha de São Sebastião, diante da costa do Estado de São Paulo, por ocasião de uma excursão de participantes do Curso de Altos Estudos da Universidade do Brasil no Rio de Janeiro.

A ilha, com cerca de 28 km de comprimento e 25 km de largura consiste, segundo Ruy Ozório de Freitas, essencialmente em um pedestal de gnaisse e granito arqueanos, que aparece nas partes mais planas da ilha, mais perto da costa, e em um maciço central de rochas eruptivas múltiplas, na maioria sienito nefelínico, que constituem os morros mais íngremes no interior da ilha, e suas elevações mais altas (pico de São Sebastião com 1.379 m e pico da Serrania, com 1.285 m, representam o tipo dos morros "pão-de-açúcar" dos trópicos. Os morros íngremes do maciço central acham-se re-

vestidos de mata alta, densa, rica em cipós, as encostas mais planas do pedestal suportam uma savana monótona de gramíneas de grama dura, tufofa, chamada capim sapé, com exceção de algumas ilhas de mato em desfiladeiros de vales. Acima da cidade de Ilhabela, sede administrativa do município homônimo, vêem-se desde a costa grupos de blocos gigantes que se apresentam agrupados em bacias rasas e espalhados também sobre a encosta desimpedida. (Prancha 6, fot. 2). Foram verificados serem blocos erráticos do maciço central de sienito, e estendem-se até a costa. As planícies dos blocos são lugares favoráveis à vegetação arbórea; nelas medram ainda árvores da mata pluvial como p. ex., cecrópias (imbaúbas), pois nas fissuras e cavidades entre os blocos, onde também se forma solo humoso, têm um abastecimento mais favorável de água, pois mesmo água corrente mina sobre a rocha crescida. Na maior parte, esses bosques acham-se destruídos pelo homem e substituídos por plantações de bananeiras, cafeeiros, anonas e cana-de-açúcar (Prancha 7, Fig. 11). Inversamente, os próprios blocos, que não têm cobertura de solo, mas apenas resumidas acumulações de solo nas fendas, apresentam uma pronunciada vegetação de xerófitos com cactáceas dos gêneros *Opuntia* e *Cereus*, eufórbias suculentas, orquídeas terrestres, bromélias terrestres, *Bryophyllum* de folha suculenta.

Aqui, pois, estamos diante de testemunhos de um arrasamento de encosta, que lembra muito a solifluxão periglacial da Europa Central, a saber, correntes de blocos e blocos erráticos, originados, no entanto, sob condições tropicais. Também estas correntes de blocos são formações de períodos passados e devem ser os equivalentes tem-

porais das camadas de pedra nos solos de decomposição profundos. Acham-se hoje sem movimento; é o que se pode reconhecer na vegetação dos líquens e algas epipétricas que por um lado se dispõem em riscas perpendiculares, condicionadas pelo escorrimento de água pluvial ("riscas de tinta"), por outro lado apresentam um zoneamento dos lugares mais altos utilizados como pouso de aves, para baixo (comunidades de líquens nitrófilos). Além disso, alguns blocos grandes mostram em seus flancos íngremes fundos regos de chuva em posição vertical. (Prancha 7, fig. 2). Tais regos do maciço do Itatiaia têm sido descrito freqüentemente e representados aí, no entanto, sobre rocha nativa. Os blocos erráticos devem ter ficado na sua posição atual durante o tempo todo da formação dos regos. Não pode mais subsistir dúvida de que também nos trópicos interiores temos de contar com certos climas de épocas geológicas remotas para a origem das formas de solo atuais. É lógico, pois, pensar nas grandes oscilações do clima do pleistoceno recente. No entanto, parece-me, por enquanto, de pouco resultado se já podemos comparar os horizontes de perfis de solos tropicais que J. L. Hough (1953) observou de centros bloqueados do solo marítimo profundo do Pacífico e também encaixou geocronologicamente nos 800.000 anos do Pleistoceno. W. Brückner (1955) acreditou poder usá-lo. A pesquisa continuada, a análise sistemática dos solos e dos sedimentos jovens em conexão com as formas da superfície revelarão de que maneira foi o decurso do clima; verossimilmente, foram climas muito úmidos. É de se desejar muito que se possa estabelecer a formação de "calçadas de pedras" ou correntes de blocos na atualidade em alguma parte sem objeção.

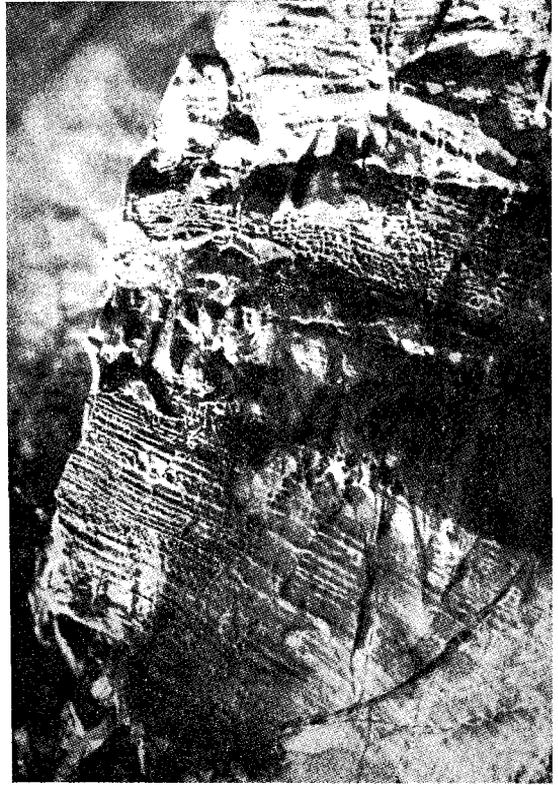


Fig. 5 Decomposição em "favos" ou buracos sobre arenito vermelho ("arenito Puca") na Bolívia (acima da confluência dos vales de La Paz e Palca, a cerca de 3 200 metros de altitude). foto C.T. 1926.



Fig. 6 Inselberg (morro residual) de granito, perto de Tessenei no rio Gash, na fronteira da Eritríia com a República do Sudão. Decomposição em forma de cascas do morro de pão de açúcar. Formação de entulho grosseiro de bloco até o sopé do morro. No sedimento de molhada no primeiro plano apenas uma tênue camada de arenito granítico.

Foto C. T. 1934



Fig. 7 Planície de Afa Abad, no norte semiárido da Eritreia, entre Keren e Nakfa, a cerca de 600 metros de altitude. Superfície de sopé da rocha com tênue camada de areia granítica e regos rasos de enchente de camadas.

foto C.T. 1933



Fig. 8 Paisagem de "inselberg" graníticos no tomo oriental do planalto da Eritreia ao sul de Keren, vista a meia altura da Zad Amba. A partir da planície do Sudão uma superfície truncada mais baixa ("Valle Gula") penetra a cerca de 900 metros de altitude na paisagem granítica, que se acha dissolvida em diversos "inselberg". (Monte Reccal, no centro da foto, 1 336 metros de altitude) e grupos de morros de "pão de açúcar" (Monte Dancal à esquerda, 2 100 metros de altitude). Bem no fundo, a superfície truncada com cerca de 2 100 metros de altitude, do altiplano da Eritreia setentrional, que consiste em cristalino.

foto C.T. 1933.

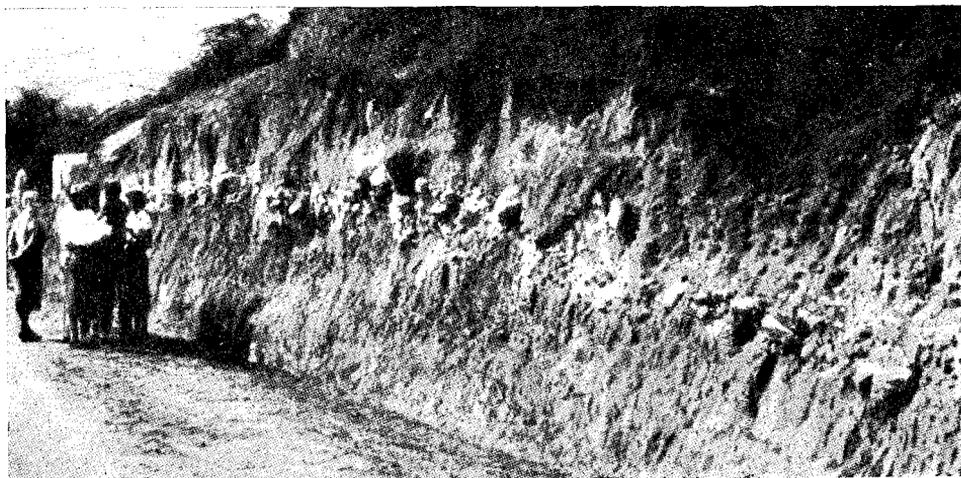


Fig. 9 Perfil de solo nas montanhas de Rio do Ouro, a leste (realmente a nordeste) de Niterói, Estado do Rio de Janeiro. Debaxo da camada de cobertura de argila amarela e sobre um solo de decomposição laterítico vermelho-vivo, apenas parcialmente posto a descoberto. Situa-se uma camada de pedra de quartzo (até o tamanho de uma cabeça).

foto C.T. 1956



Fig. 10 Perfil de solo no vale do Paraíba, perto de Itatiaia, Estado do Rio de Janeiro (Brasil). Entre a argila e a camada argilosa amarelada uma camada tênue de cascalho de quartzo.

foto C.T. 1956

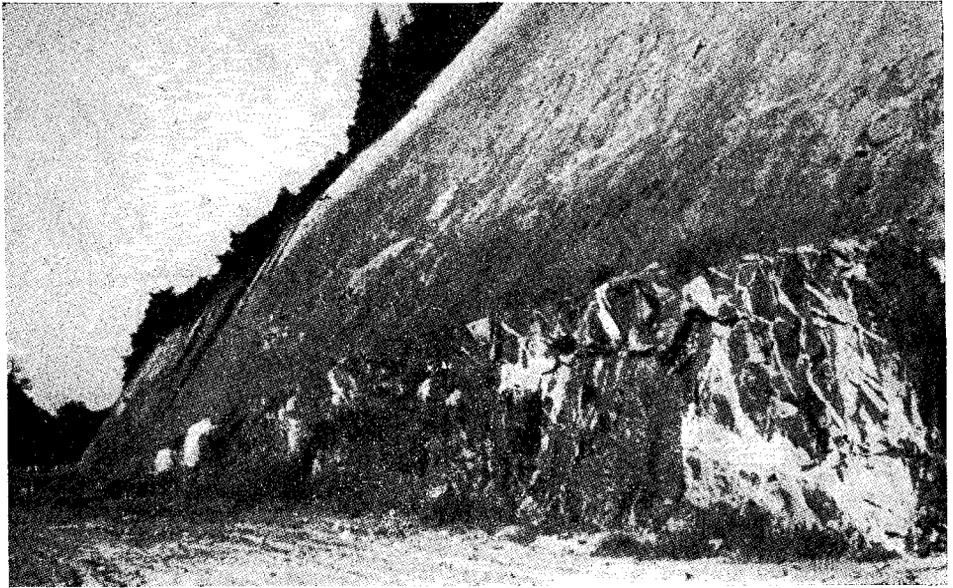


Fig. 11 Seção transversal de uma "meia laranja" na Baixada Fluminense na estrada Rio de Janeiro—Petrópolis. A massa da colina consiste em argila de decomposição laterítica vermelho-viva até 20 metros de possança que paralelamente se acha coberta de uma camada de argila amarelada, de vários metros de espessura, mais clara na fotografia. No núcleo da colina, a rocha primordial (xisto cristalino) permeada por veios de quartzo e aplitalaterítica.

foto C. T. 1956

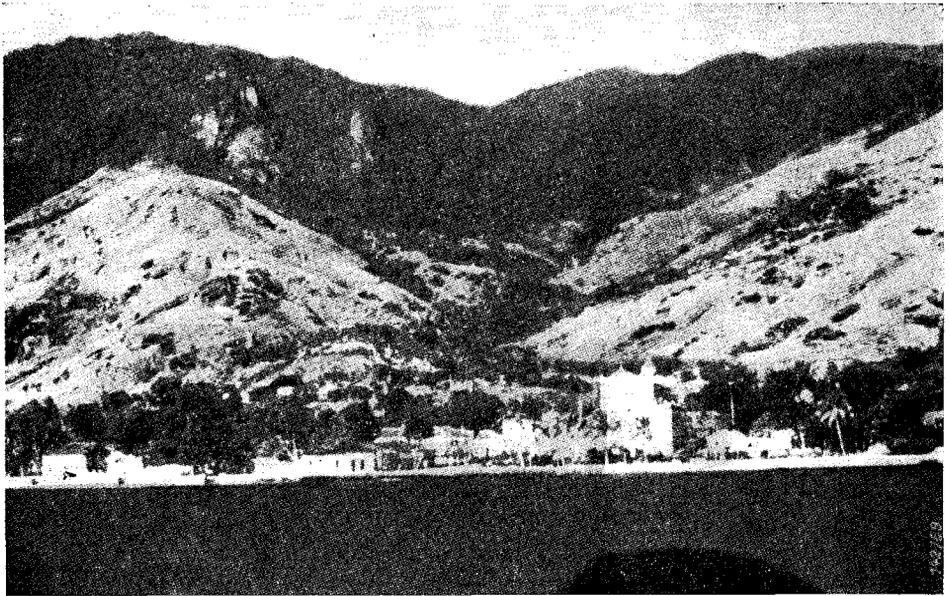


Fig. 12 A ilha de São Sebastião, diante do litoral do Estado de São Paulo com a cidade de Ilhabela, vista do continente através do estreito. No fundo, o maciço de sienito nefelínico, revestido de floresta pluvial, com princípios para formar morros de "pão de açúcar". Na frente o terreno de declive mais brando (na maioria pedestais de granito) com pastos artificiais, semeados de blocos de granito.

foto C. T. 1956

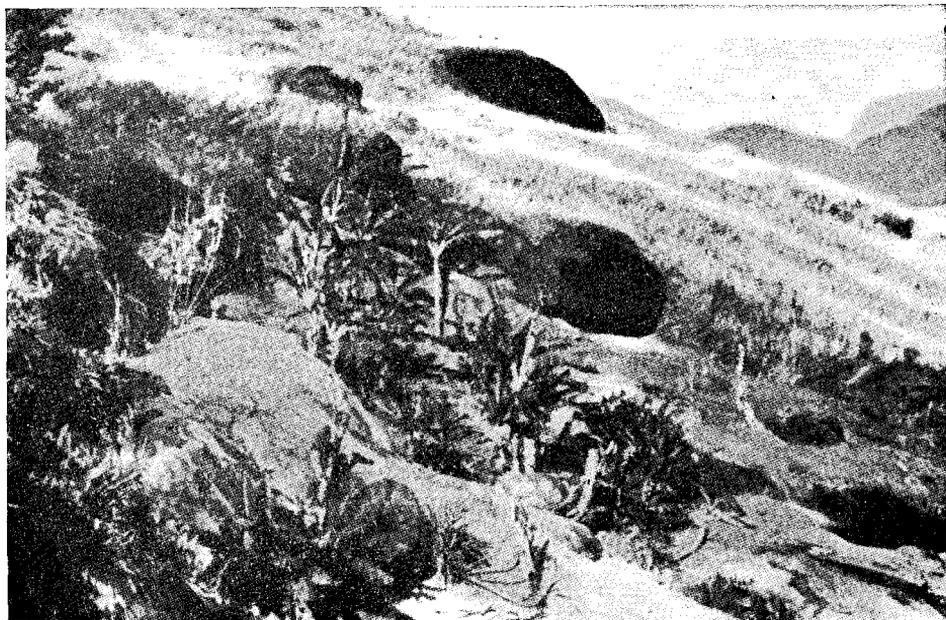


Fig. 13 Ilha de São Sebastião. No primeiro plano corrente de blocos na bacia (gamela) do vale, por detrás alguns blocos erráticos na encosta desimpedida. No campo de blocos, em lugar da mata destruída, plantações de bancaneiras e de cana-de-açúcar.

foto C.T. 1956

127

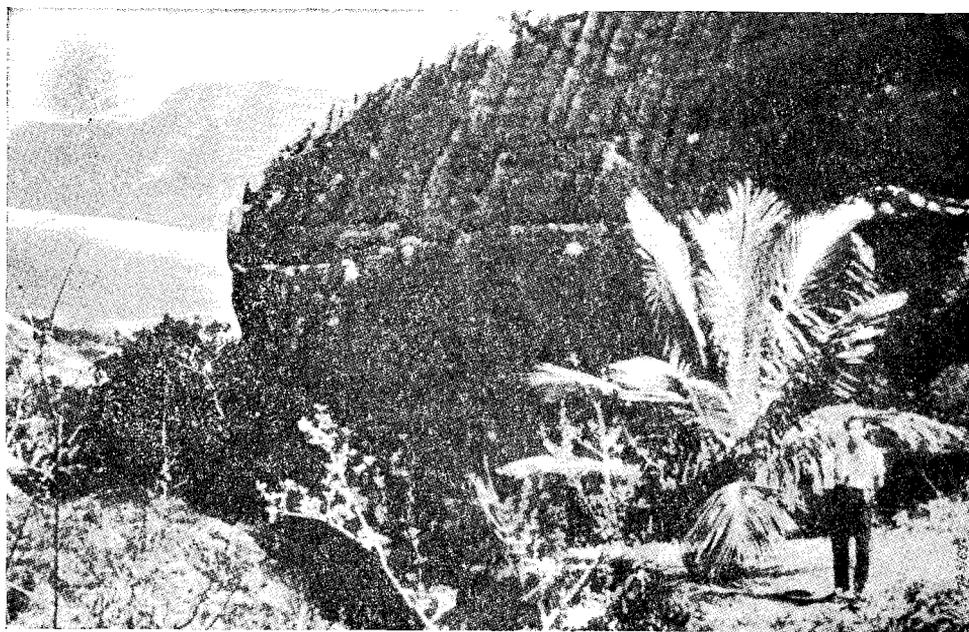


Fig. 14 Ilha de São Sebastião. Enorme bloco errático de sienito sobre o terreno granítico. As calhas de chuva perpendiculares no paredão do bloco demonstram que o bloco deve ter estado deitado aí desde há muito tempo na posição atual.

BIBLIOGRAFIA

- BEYER, O. Alume e gipsita como novas formações de minerais e como causa da decomposição química nos arenitos de cantaria da região cretácea da Saxônia — Z. Deutsch. Geol. Ges., 63, págs. 429 seq. Berlim 1911.
- BOECH, H. As formas da alta montanha — Os Alpes, 22, pág. 293 a 299, 1946.
- BRÜCKNER, W. The mantle rock (laterite) of the Gold Coast and its origin (A rocha de revestimento (laterita) da Costa do Ouro e a sua origem — Geol. Rundschau, 43, págs. 307 a 327. Stuttgart 1944.
- BÜDEL, J. Decomposição e arrasamento do período glacial e recente na parte da Europa Central, outrora não congelada (Eiszeitliche und rezente Verwitterung und Abtragung im chemais nicht vereisten Teil Mitteleuropas.; Petern. Geogra. Mitt., Erg-Heft 229, Gotha 1937.
- Die morphologischen Wirkngen des Eiszeitklimas im glescherferen Gebiet — Geolog. Rundschau, 34, págs. 482 a 519, Stuttgart 1944.
- O sistema da morfologia climática. (Das System der klimatiachen Morphologie). Dt. Geogr. Tag, München 1948. — Tag. Ber. u. Wiss. Abhsndl., pág. 65 a 100. Landshut 1950/51.
- A formação de superfícies nos trópicos úmidos e o papel de tais superfícies fósseis em outras zonas climáticas. (Die Flächenbildung in den feuchten Tropen und die Rolle fossiler solcher Flächen in anderen klimazonem.) Dt. Geogr. Tag, Würzburg, 1957. Tag. Ber und Wiss. Abhandl. pág. 89 a 121, Wiesbaden 1958.
- As “superfícies duplas de aplainamento” nos trópicos úmidos (Die doppelten Einebnungsflächen in den feuchten Tropen. — Z. Geomorpíc 1, págs. 201 a 228, Berlim 1957.
- Geomorprologia climático-genética (Klima-genetische Geomorphologie) — Geogr. Rundschau, pág. 269 a 286, 1963.
- Os tipos de relevo da bacia hidrográfica da Índia Meridional no declive oriental do Decão em direção a Madras (Die Relieftypen der Flächenspülzone Süd-Indiens am Ostabfall Dekans gegen Madras.) — Coll. Geogr., 8, 100 págs., Bonn, 1965.
- CAILLEUX, A. & TAYLOR, G.: Criopedologia, Estudo dos solos gelados (Cryopedologie, Étude des sols gelés.). Expéditions Polaires Franç. IV, 218 págs., Paris 1954.
- CAILLEUX, A. A linha dos cascalhos à base dos solos amarelos (La ligne de cailloux à la base des sols jaunes) — Z. Geomorph., 1, pág. 312, Berlim 1957.
- CHARTER, C. F. As características dos principais solos de cacaueros (The characteristics of the principal cocoa soils. Proceed. — Cocoa Conf., London 1949.
- CHEVALIER, A. P. Pontos de vista novos sobre os solos da África tropical, sobre a sua degradação e sua conservação. (Points de vue sur les sols d' Afrique tropicale, sur leur dégradation, sur leur conservation) — Bull. Agric. Congo Belge. 40, págs. 1057 a 1092, 1949.

- CRAENE, A. Os solos de pedimentação ou os solos da linha de pedra do nordeste do Congo Belga (Les sols de pedimentation ou les sols à "stone-line" du Nord-Est du Congo Belge. — Congr. Int. Sci. Sol., 4, Léopoldville, 1954.
- DEMANGEOT, J. Os ambientes naturais tropicais. Cours de Géographie Physique. (Les milieux naturels tropicaux.) — Centre Docum. Univ., 145 págs., Paris 1967.
- DÜCKER, A. Os calhaus esmerilhados (pelo vento) do dilúvio da Alemanha Setentrional em suas relações com fenômenos periglaciais e com a areia de cobertura (Die Windkanter des Norddeutschen Diluviuns in ihren Beziehungen zu periglazialen Erscheinungen und zum Decksand.) — Jb. Preuss. Geol. Landesanst., f. 1933, 54, págs., 487 a 530, Berlim 1944.
- EBERL, B. A seqüência dos períodos glaciais na Vorland setentrional dos Alpes (Die Eiszeitenfolge im nördlichen Alpenvorland). — 427 pág., Augsburg 1930.
- FRENZEL, B. As oscilações climáticas do período glacial (Die Klimaschwankungen des Fiszzeitalters.) — 296 pág., Brunswick, 1967.
- FUTTERER, O pe-xã como tipo do deserto rochoso (Der Pe-schan als Typus der Felsenwüste). Geogr. Z., 8, pág. 429 et seq., 1902.
- GEIGER, R. O clima da camada de ar próxima do solo (Das Klima der bodennahen Luftschicht). Ein Lehrbuch der Mikroklimatologie, (um livro de ensino da climatologia) — Z. Geomorphologia, Suppl, T 2, Brunswick 1927.
- GILBERT, H. K. Relatório sobre as montanhas Henry. (Report on the geology of the Henry Mountains. U. S. G. and Geol. Surv, of the Rocky Mountains Regions. Washington 1877).
- GOHL, D. Metodica (método) do mapa topográfico-estrutural-escultural pelo exemplo de um mapa mural da Alemanha Central e Ocidental. — (Methodik der strukturell-skulturellen Landschaftskarte am Beispiel einer Wandkarte von Mittel-und Westdeutschland.). Diss. Bonn 1967.
- GRAHMANN, R., O loess na Europa (Der Löss in Europa). Mitteil., Ges. Erdk. págs. 5 a 24, Leipzig 1930 a 31.
- HÄBERL, D. As microformas da decomposição no arenito variegado principal da floresta do Palatinado (Die Kleinformen der Verwitterung im Haupt sandstein des Pfälzer Waldes.) — Verh. Naturhis. Mediz. Ve., 11, Heidelberg 1911.
- A decomposição em forma de grade, rede e favos, dos arenitos. (Die gitter —, netz —und wabenförmige Verwitterung der Sandsteine. Geol. Rundschau, 6, pág. 294 et seg., Stuttgart 1915).
- HASTENRATH, ST. A distribuição vertical das relações de alternância e coberta de neve nos Alpes. (Zur vertikalen Verteilung der Frostweshsel — und Schneedecken-Verhältnisse in den Alpen.) . Diss., Bonn, 1960. (Vergl. Ber. Dt. Wetterdienstes, Nr. 54, págs. 288 a 292).
- Pressuposições climáticas e distribuição, em grandes espaços, dos solos estruturais de geadas — Z. Geomorph., 4, págs. 99 a 73. (Klimatische Voraussetzungem und grossräumige Verteilung der Froststrukturböden). Berlim 1960.

- HEIM, A. Peru, país de maravilhas. Experiências na natureza. (Wunderland Peru. Naturerlebnisse. — Abb. 225 a 226, Bern 1948.
- HEINZELIN, J. DE Observations sur la genèse des nappes de gravats dans les sols tropicaux. Publ. Inst. Nat. pour l'Étude Agron. du Congo Belge. — (I.N.E.A.C.) Sér. Scient., 64, 37 págs., 1955.
- HETTNER, A., Formas desérticas na Alemanha? (Wüstenformen in Deutschland?) Geogr. — Z., 16, pág. 690, 1910, 17, págs. 337 e 578, 1911.
- As formas de superfície do continente (Die Oberflächenformen des Festlandes) — 250 pás., Leipzig e Berlim. 1921.
- HÖVERMANN, J. Sobre fenômenos glaciais e “periglaciais” na Eritréia e na Abissínia setentrional (Über glaziale und “periglaziale Er. scheinungen in Eritrea und Nordabessinien). — Abhandl. f. Raumforsch., 28, (Hans Mortensen-Festeschrift), Bremen 1954.
- HOUGH, J. L. Documentação climática do Pleistoceno por uma amostra de perfuração no Oceano Pacífico (Pleistocene climatic record on a Pacific Ocean core sample) — J. Geol. 61, págs. 252, Chicago 1953.
- JESSEN, O. Clima do Terciário e morfologia do Mittelgebirg Montanha Central (Tertiärklime und Mittelgebirgsmorphologie) — Z. Ges. Erdk., Berlim 1938.
- KESSLER, P. Alguns fenômenos de região não-árida (Ainige Wüstenerscheinungen aus nicht aridem Gebiet. — Geol. Rundschau, 4, Stuttgart, 1913.
- KLIMASZEWSKI, M. (editor): Problemas de cartografia geomorfológica (Problem of geomorphological mapping) — Data Int. Conf. Geomorph. Mapping, Poland, 1962. Geograph. Studies, Inst. of Geogr. Polish Acad. Sc., 46 Warszawa 1963.
- KLUTE, F. & KRASSER Sobre formação de verniz desértico na alta montanha (Über Wüstenlackbildung im Hochgebirge) — Petermanns Geogr Mitt., págs. 21 a 22. Gotha 1940.
- KRAUS, E. Sobre formações de blocos e rochas e sua importância para o conhecimento do clima de épocas remotas. (Über Block — und Felsbildungen in Deutschland um ihre Bedeutung für die Erschliessung des Vorzeitklimas) — Geol. Archiv, 1, Königsberg 1923.
- KREBS, N. Sobre a essência e difusão dos “Inselberge” tropicais (Über Wesen und Verbreitung der tropischen Inselberge) — Abhandl. Preuss. Akad. Wiss. 1942, Hath. Nat Kl., 6, 41 págs. Berlim 1942.
- KUGLER, H. Tarefa, bases e meios metódicos para mapeamento geomorfológico em grande escala (Aufgabe, Grundsätze und methodische Wege für grossmässiges geomorphologisches Kartieren). Peterm. Geogr. Mitt. 109, págs. 241 a 257, Gotha 1965.
- LEHMANN, H. O “Kegelkarst” tropical nas Grandes Antilhas — In: O fenômeno cárstico nas diversas zonas climáticas. (Der tropische Keuelkarst auf de Grossen Antillen. In-Das Karstphänomen in dem verschiedenen Klimazonen) — Erdkkunde. 8, págs. 112 a 139, 1954.
- Comunicado da Comissão sobre fenômenos cársticos (Report of the Commission on Karst Phenomena — Int. Geogr. Union, IX Gen. Ass. Rio de Janeiro, Frankfurt a. M., 1956.

- Observações climático-morfológicas na Serra da Mantiqueira e no vale do Paraíba (Brasil) (Klimamorphologische Beobachtungen in der Serra da Mantiqueira and im Paraíba-Tal) (Brasilien). — Abh. — Geogr. Inst. F. U., Berlin 5, (Geomorphologische Abhshndl., págs. 67 a 72. Berlin 1957.
- Contribuições internacionais à morfologia cárstica (Internationale Beiträge zur Karstmorphologie). — Z. Geomorphol., Suppl. T. 2, Berlin — Nikolassee 1960.
- LESER, H. Mapa geomorfológico especial da região do planalto e de colinas de Hessen Renana (parte meridional). Com um esboço da história do mapa geomorfológico especial. (Geomorphologische Spezialkarte des Rhein Hessischen Tafel- und Hügellandes (Südteil). Mit einem Abriss der Geschichte der geomorphologischen Spezialkarte). — Erdkunde, 21, págs. 161 a 168, mit farbiger Karte, com mapa colorido 1967.
- LINCK, G. Sobre crostas protetoras (Über Schutzrinden) — Chem. d. Erde, 4 págs. 67 a 69, Iena 1930.
- As crostas protetoras. (manual de pedologia) (Die Schutzrinden — Handbuch der Bodenlehre). — hrsg. von E. BLANCK, 3, págs. 490 a 505, 1930.
- LÖSCHE, H. Podem as latitudes diluviais ser reconstruídas de formas da antigüidade diluvial condicionadas pelo clima? (Lassen sich die diluvialen Vorzeitformen rekonstruieren?) — Arch. de Dt. Seewarte, 48/7. Hamburg 1930.
- LOZINSLI, W. von: A fácies periglacial de decomposição mecânica. (Dis periglaziale Fazies der mechanischen Verwitterung) Compt. Rendue XI. Int. Geologen Congress 1910. Stockholm 1911.
- MACAR, P. Notes sur l'excursion à l'Itatiaia (Brésil, 1956) notas à excursão ao Itatiaia). Z. Geomorph. 1, págs. 293 a 296. Berlin 1957.
- MECKELEIN, W. Observações e pensamentos sobre convergências geomorfológicas em desertos polares e de calor (de zona tórrida). (Beobachtungen und Gedanken zu geomorphologischen Konvergenzen im Polar- und Wärmewüsten.). Erdkunde, 19, pag 31 a 39, 1965.
- MEYER, R. Sobre formação de superfícies nos trópicos alternadamente úmidos (Über Flächenbildung in den wechselfeuchten Tropen). — Mitt. Geograph. Ges. München, 51, págs. 183 a 204, 1966.
- Estudos sobre "Inselberge" e superfícies truncadas no Transvaal do Norte.) . — Münchener Geogr. H., 31, 81 págs., Munique 1967.
- MILNE, G. Um mapa provisório de solos da África Oriental. (A provisional soil map of East Africa.) — Amani Memoirs, 54 págs., Amani e Londres.
- NYE, P. H. Alguns processos formadores de solo nos trópicos úmidos. I. Um estudo de campo de uma "catena" na floresta da África Ocidental (Some soil-forming processes in the humid tropics. I. A field study of a "catena" in the West African forest). — I — Soil Sci., 5, págs. 7 a 21, Oxford, 1954.
- Observações e estudos ao Itatiaia (Observations et Études à l'Itatiaia) — Z. Geomorph. I, pg. págs. 277 a 312, Berlin-Nikolassee 1957.

- OBST, E. A forma de superfície das deposições cretáceas da Silésia — Boêmia. (Die Oberflächengestaltung der Schesisch — Böhmischen Isreideablagerungen). Mitt. Geogr. Ges. Hamburg 24, Hamburg, 1909.
- OZÓRIO DE FREITAS, RUY. Geologia e Petrologia da Ilha de São Sebastião — Univ. de S. Paulo, Fac. Fil. Cienc. e Letr. Bol., 85, Geologia 3, 244 págs., São Paulo, 1947.
- PENCK, W. A análise morfológica (Die morphologisch Analyse). — Geogr. Abnandl., R. 2, H. 2, 283 pág. Stuttgart 1924.
- POSER, H. Solos de permafrost (“Dauerfrost”) e condições de temperatura durante o período glacial de Würm na Europa Central e Ocidental não congelada (Dauerfrostboden und Temperaturverhältnisse ährend der Würm-Eiszeit im nicht vereisten Mittel — und Westeuropa.) — Die Naturwissenschaften. 34, pág. 10 et seq., 1947.
- Condições de solo e climáticas na Europa Central e Ocidental durante o período glacial de Würm-Erdkunde, 2, págs. 58 a 68, 1948.
- Deposições ao local e clima do período glacial final na Europa Central e Ocidental — Die Naturwissenschaften, 35. págs. 269 a 276, 307 a 312, 1948.
- MÜLLER, Th. Estudos nos vales assimétricos da região colinosa da Baixa Baviera. (Studien an den asymmetrischen Tälern des Niederbayrischen Hügellandes). — Nachr. Akad. de Wiss. Göttingen, Math. — Phys. Kl., Biol. Chem. Abt., 32 pág., Göttingen, 1951.
- (editor) Estudos sobre fenômenos periglaciais na Europa Central parte I a VI — Göttinger Geogr. Abhandl., 14, 1953; 15, 1954; 16, 1954; 17, 1954; 23, 1959 e 24, 1960 (Studien über Periglazial — erscheinungen in Mitteleuropa).
- Progress made in geomorphological mapping. Proceed. Meeting IGU. Commiss. Applied Geomorphology, Subcomm. on Geomorphol. Mapping, 2 vol. (text and atlas), Brno and Bratislava, 1965; (Progresso feito em mapeamento geomorfológico. Comissão de Geomorphologia, subcomiss. de Geomorphologia (Mapeamento). 2 volumes (texto e atlas Brno, Georg. Ustav Cescoslov. Akad. Věd, 1967.
- RICHTER, K. A apreciação de alterações de posição periglaciais na Baixa Saxônia. Período glacial e atualidade (Die stratigrafische Bewertung periglazialer Umlagerungen in Niedersachsen. — Eiszeitalter und Gegenwart), 11, págs. 130 a 142 Öhringen 1951.
- RUXTON B. P. & BERRY L. P. Perfis de decomposição e posição geomórfica em granito em duas regiões tropicais (Weathering profiles and geomorphic position on granite in two tropical regions. Revue Géomorph. dyn., 12, págs. 16 a 31, Paris 1961.
- SCHULTZE-IENA, L. Da Namalândia e de Calaári (Aus Namaland und Kalahari). Iena 1907.
- SHOSTACOVITCH, W. B. O solo eternamente gelado da Sibéria (Der ewig gefrorene Boden Sibierens). — Z. Ges. Erdk., Berlim 1927.
- SOERGEL, W. Loesses, períodos glaciais e civilizações paleolíticas. 177 pág., Iena 1919. (Lösse, Eiszeiten und paläolitische Kulturen).
- As causas do entulhamento e erosão diluviais, Berlim 1921. (Die Ursachen der diluvialen Aufschotterung und Erosion).

- A articulação e era absoluta do período glacial (Die Gliederung und absolute Zeitrechnung des Eiszeitalters) — Fortschr Geol. Paläontologie, 13, 251 págs., Berlim 1925.
- O sistema diluvial. I. As bases geológicas da articulação do período glacial. (Das diluviales System. I. Die geologischen Grudlagen der Vollgliederung des Eiszeitalters). Fortschr. Geol. Paläontol., XII/39, 292 pág., Berlim 1939.
- Ao julgamento biológico de faunas diluvianas de mamíferos. (Zur biologischen Beurteilung diluvialer Säugetierfaunen —). Sitz. Ber. Heidelberger Akad. d. Wiss. Math. — Nat. Kl., pág. 39, Heidelberg 1940.
- O caráter climático do mamute (Der Klimacharakter des Mammuts.) Paläontol. Z., 22, págs. 29 a 55, Stuttgart 1940.
- A diminuição da temperatura na Europa Central durante o período glacial. Jber. u. Mitt. Oberrhein. Geol. Ver., 31, págs. 59 a 100 Freiburg i. Br., 1942. (Die eiszeitliche Temperaturminderung in Mitteleuropa).
- O caráter climático dos mamíferos do período glacial, considerados nórdicos. (Der Klimacharakter der als nordisch geltenden Säugetiere des Eiszeitalters). — Sitz. Ber. Heidelberger Akad. d. Wiss., Math. — Nat. Kl., 1941, 36 págs. Heidelberg, 1943.
- SPIRIDONOV, S., I. Cartografia geomorfológica. (Geomorphologischen Kartographie). 16 págs. Berlim 1956.
- STHEEMAN, H. A. A geologia de Uganda Sudoeste (The geology of South-western Uganda). — The Hague. 1932.
- THOMPSON, W. F. Encosta dos Alpes e Gipfflur (campo de cume) como fenômenos climáticos-geomórficos (Alp slopes and Gipfflur as climate-geomorphic phenomena. — Erdkunde, 16, págs. 81 a 94, 1962.
- TRICART, J. Las características fundamentales del sistema morfogénico de los países tropicales úmedos. (As características fundamentais do sistema morfogénico dos países tropicais úmidos). Revista Geográfica, Universidade de los Andes, Mérida, Venezuela, 3, 7, págs. 5 a 52, Mérida, 1961.
- TRICART & CAILLEUX, A. O modelo de regiões quentes. Florestas e savanas (Le modèle de régions chaudes. Forêts et savanas.) Traité de Géomorphologie, 5, Paris (O. J.).
- TROLL, C. Solos estruturais, solifluxão e climas de geada da Terra. (Strukturböden, Solifluktion und Frostklimate der Erde.) — Geologische Rundschau, 44, págs. 545 a 694, Stuttgart 1944. Trad. inglesa: Structure soils, solifluction and frost climates of the Earth. N. S. — Army, Snow, Ice and Permafrost Res. Establ. (SIPRE), Transl., 43 121 págs., Wilmette 1954.
- As formas das solifluxão e o arrasamento periglacial do solo (Die Formen der Solifluktion und die periglaziale Bodenabtragung). — Erdkunde, 1, págs. 162 a 175, 1947.
- O ciclo subnival ou periglacial da desnudação (Der subnivale de periglaziale Zyklus der Denudation). — Erdkunde, 2 págs. 1 a 21, 1948.
- Sobre idade e formação de meandros de vales (Über Alter und Bildung von Talmäandern). — Erdkunde, 8, págs. 286 a 302, 1954.

- O decurso sazonal dos acontecimentos na natureza nas diversas zonas climáticas da Terra. (Der jahreszeitliche Ablauf des Naturgeschehens in den verschiedenen Klimagürteln der Erde). — Studium generale, 8, págs. 713 a 733, 1955.
- Erosão de profundidade, erosão lateral e acumulação dos rios no âmbito fluvioglacial e periglacial. (Tiefenerosion, Seitenerosion und Akkumulation der Flüsse im fluvioglazialen und periglazialen Bereich) — In: Geoforphologische Studien-Petermanns Geograph.
- Mapa dos climas sazonais da Terra. (Karte der Jahreszeitenklimate der Erde). Erdkunde, 18, págs. 5 a 28, 1964.
- WAEGEMANS, G. Significação pedológica da “Stone-line” (Signifiation de la “Stone-Line”). Bull. Agronom. Congo Belge. Bruxelles 1953.
- WALTHER, J. A lei da formação de desertos (Das Gasetz der Wüstenbildung) — Berlim 1900.
- WEISS, G. Fenômenos de decomposição em sedimentos de arenito variegado — (Verwitterungserscheinungen an Buntsandsteinsedimenten.). — Jber. u. Mitt. Oberrhein. Geol. Ver., N. F., 6, págs. 87 et seq, Freiburg i. — Br., 1916.
- WILHELMY, H. Morfologia climática das rochas em massas (Klimatomorphologie der Massengesteine). — 238 págs. Brunswick 1958.
- ZAHN, W. von. Crostas desérticas na margem das geleiras (Wüstenrinden am Rand der Gletsecher) — Chem. der Erde. 4. págs. 145 a 156. Iena 1929.

A criação em 1967, do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) e de uma série de medidas legislativas visando ao controle do corte de madeira e incentivo ao reflorestamento marcaram o começo de esforços conjuntos do Governo no sentido de melhor dotar a política florestal do País. Projeto aprovado pelo Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento (PNUD) é parte desse esforço. Tem por finalidade auxiliar o Governo brasileiro na integração e expansão das atividades de pesquisa florestal nas três principais regiões florestais do Brasil — Amazônica, do Cerrado e de Araucária. O Projeto é analisado pelo seu Diretor Internacional, Karl H. Oedekoven, neste artigo extraído de *Brasil Florestal* — out./dez., 1971 — ano 2 — n.º 8.

Projeto de desenvolvimento e pesquisa florestal

135

KARL H. OEDEKOVEN

Em sua mensagem ao Congresso Nacional para 1971, o Presidente da República fez o seguinte pronunciamento:

“Objetivando melhor atender às necessidades de ampliação, conservação e utilização das reservas florestais do País, procedeu-se a modificação da legislação florestal para o fim, entre outros, de conceder incentivos fiscais a projetos de reflorestamento.”

“Por ato específico do Executivo, equiparou-se esse incentivo aos demais estímulos fiscais. Como resultado, a concessão dos incentivos fiscais se constituiu no principal elemento motivador de atividades de reflorestamento por parte do setor privado, com marcante preferência dos contribuintes beneficiários de incentivos fiscais pelos investimentos em reflorestamento.”

“Outrossim, visando possibilitar a melhor utilização do produto florestal a qual ainda tem sido exercitada predominantemente com vistas à produção de carvão vegetal, vem o Governo gerenciando junto a organismos internacionais a adoção de medidas que propiciem lucro satisfatório às exportações de pinho e outras espécies florestais.”

“Força é reconhecer, todavia, que ainda não foi atingido o objetivo prioritário de elevar o reflorestamento a níveis pelo menos suficientes à manutenção das reservas do País. Com esse fim, encontra-se em fase de implantação um projeto aprovado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), que assegura a colaboração de especialistas internacionais em pesquisa florestal”.

Esta declaração define, com uma admirável franqueza, algumas deficiências no desenvolvimento florestal do Brasil que levaram o Governo a fazer um pedido oficial de assistência ao Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas para o estabelecimento de uma organização integrada de pesquisa florestal.

Embora um número significativo de pesquisas tenha sido ou esteja sendo executado neste país, uma grande parte do trabalho é ainda incompleta, parcial e em bases não científicas. Os resultados da pesquisa nem sempre estão disponíveis e alguns campos da maior importância não foram, em nenhum momento, cobertos.

No entanto, um terço da população brasileira vive em um ambiente onde existe um déficit de madeira. O fator que mais contribui para esta situação é, evidentemente, a grande extensão do país, que resulta em grandes distâncias internas para o transporte.

A crescente percepção dos problemas do abastecimento de madeira tem levado a uma expansão substancial do esforço de reflorestamento, dando-se maior atenção à identificação e introdução de espécies exóticas de rápido crescimento, visando particularmente o fornecimento de matéria prima para as indústrias de celulose e papel e chapas de madeira.

Entretanto, a despeito das estatísticas espetaculares muitos desses projetos individuais de reflorestamento tem sido executados com espécies erradas, sementes erradas ou em locais errados, até mesmo em regiões onde não há mercado de madeira e tudo isso é devido, principalmente, à falta de normas que só podem surgir de uma pesquisa sistemática.

Portanto, o que se requer agora é que estes desenvolvimentos sejam controlados, para com isso assegurar que

os recursos florestais sejam administrados de modo mais adequado e que o reflorestamento esteja efetivamente relacionado com as necessidades da indústria e do mercado.

No início de 1969 o IBDF promoveu três encontros regionais dos quais participaram as instituições, faculdades, companhias e pessoas ligadas à pesquisa florestal, onde foi discutido e elaborado um programa futuro de pesquisa. O grande número de pessoas que participou destes encontros é, talvez, a prova mais cabal da consciência geral da necessidade de pesquisas melhores e em maior número neste setor.

Há um apoio total à iniciativa do IBDF na coordenação dos esforços de pesquisa com evidente ênfase no desejo de fortalecer as atividades já em andamento e assegurar a orientação adequada a todas as medidas planejadas. Foi pedida a assistência das Nações Unidas através de um projeto baseado nos critérios acima mencionados.

Em janeiro de 1971 o Conselho Governamental do PNUD aprovou o pedido que havia sido submetido pelo Governo Brasileiro e reservou a quantia de US\$ 2.122.800 como contribuição das Nações Unidas para a execução do projeto. O Governo Brasileiro comprometeu-se a dar a quantia de Cr\$ 12.533.200,00 para cobrir sua Contribuição enquanto contraparte.

Atualmente, o Plano de Operações já submetido ao Governo brasileiro e às Nações Unidas foi assinado em junho último.

OBJETIVOS

O propósito do projeto é dar assistência ao Governo na integração e expansão das atividades de pesquisa florestal nas três principais regiões florestais do Brasil: Amazônica, do Cerrado e da Araucária.

As grandes e, por vêzes, altamente desenvolvidas indústrias florestais da região Sul do Brasil estão enfrentando sérios problemas de escoamento da produção, enquanto que, ao mesmo tempo, a maior fonte de recursos — a floresta amazônica — continua virtualmente fechada e sem utilização.

Os cortes excessivos, as práticas agrícolas destrutivas e a ausência de processos de regeneração e reflorestamento têm também causado sérios problemas  conservação do solo e do regime de águas.  necessário, portanto, criar uma organização federal de pesquisa florestal que possa dar as instruções necessárias, já que não há, presentemente, nenhum instituto capaz de fazê-lo em escala nacional.

Com estas exigências em mente, as atividades do projeto concentrar-se-o no seguinte:

- a) fortalecimento do IBDF através de assessoramento e treinamento de sua equpe técnica e profissional para a execução do trabalho de pesquisa e experimentação;
- b) melhoramento das bases tecnológicas, biológicas e econômicas para o desenvolvimento das indústrias florestais do Brasil, através da intensificação das atividades de pesquisa e desenvolvimento neste campo e sua coordenação em âmbito nacional;
- c) expansão e melhoramento da introdução e manejo de espécies de rápido crescimento;
- d) melhoramento da utilização nacional dos vastos recursos florestais do Brasil através da superação dos obstáculos técnicos e econômicos e outros que impedem atualmente o seu uso.

No contexto destas 4 amplas categorias de trabalho será dada prioridade  região da Araucária e da Amazônia, já que possuem a maior parte das florestas naturais, plantações atrificiais

e indústrias madeireiras. Subseqüentemente será dada importância  região do Cerrado em vista do desenvolvimento de seu potencial para necessidades futuras.

ORGANIZAÇÃO DO PROJETO

Logo que tenham sido construídos os prédios apropriados, o projeto estabelecer sua Sede Central em Brasília, conjuntamente com o IBDF.

Esta sede central planejar, coordenar e analisar o trabalho de pesquisa florestal em âmbito nacional.

Subordinada a esta sede Central, estarão as subestações, i. e.:

- 1 em Belém, Pará, para a região Amazônica;
- 1 em Curitiba, Paraná, para a região da Araucária;
- 1 em Brasília, DF, para a região do Cerrado.

Estas 3 subestações executarão a pesquisa nos campos da silvicultura, manejo, economia, ecologia, tecnologia da madeira, patologia, corte e transporte de madeira, processamento da madeira, marketing, biometria, legislação e administração e melhoramento de rvores. Para cada uma destas 12 disciplinas estará  disposição um perito internacional.

Além do trabalho na sede central e nas subestações, o projeto estabelecer uma rede institucional através da qual poderá ser coordenado o trabalho de outras instituições, firmas e indivíduos que trabalhem em pesquisa florestal.

O projeto também servirá, portanto, como centro de orientação para todas as atividades neste campo.

PROGRAMA DE OPERAÇÕES

A duração total do projeto será de 5 anos que serão divididos em 2 fases.

A Fase I, com duração de 3 anos, será dirigida em termos gerais no sentido do fortalecimento do IBDF; através de uma formação gradual de pessoal treinado; através de um forte programa de bolsa de estudo (com 36 anos de bolsas disponíveis); através do treinamento em serviço e os serviços de peritos estrangeiros; através da elaboração e implantação de programas de pesquisa, desenvolvimento e treinamento em colaboração com universidades, institutos e indústrias florestais; através da aquisição do equipamento e facilidades necessárias; através da coordenação de atividades conjuntas apoiadas por fontes de assistência bilateral.

A segunda fase do projeto, que cobrirá seus dois últimos anos, deverá permitir a continuidade das atividades já iniciadas na Fase I e também tratar de novos problemas que tenham sido identificados nesta Fase inicial e que sejam considerados importantes para o desenvolvimento do setor florestal da economia brasileira.

Será elaborado um plano de trabalho detalhado para a Fase II, baseado nos relatórios apresentados pelos peritos e consultores durante a Fase I do projeto.

Uma característica especial do projeto será dar ênfase à tecnologia da madeira, como, por exemplo: investigação das características e propriedades das espécies de madeiras menos conhecidas ou desconhecidas da região Amazônica; estudos tecnológicos sobre as florestas subtropicais; melhoramento da produção de carvão; testes de secagem e preservação etc.

Estas últimas atividades dependem do estabelecimento de um Laboratório Central de Produtos Florestais em Brasília.

CONCLUSÃO

Em 1967 o Governo do Brasil criou o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) que é a Fusão do antigo Departamento de Recursos Naturais Renováveis do Ministério da Agricultura, do Instituto Nacional do Pinho, do Instituto da Erva Mate e do Conselho Federal de Florestas.

A formação do IBDF e a passagem na metade e fins da década de 60, de um número de medidas legislativas visando o controle do corte da madeira e o incentivo ao reflorestamento, marcaram o começo de esforços conjuntos dos Governos para uma direção e controle precisos do setor florestal.

Cinco escolas florestais de nível universitário (Viçosa, Curitiba, Piracicaba, Rio de Janeiro e Santa Maria) estão formando engenheiros florestais. A falta de profissionais treinados que, no passado contribuiu consideravelmente para a pobre situação florestal atual está, portanto, prestes a ser superada.

É um indício de uma decisão lógica na política do Governo que agora dá ênfase à pesquisa florestal.

Resultados exatos e objetivos da pesquisa são, de fato, indispensáveis se o setor florestal quiser se nivelar com os outros setores da economia brasileira que está se desenvolvendo rapidamente em várias frentes.

Études de Géographie Tropicale Offertes

à Pierre Gourou.

La Zone Intertropicale Humide

Forest Environmental in

Tropical Life Zones

Société Languedocienne de Géographie

Informaciones Geográficas

Canadian Geographical Journal

Bibliografia

139

LIVROS

ÉTUDES DE GÉOGRAPHIE TROPICALE OFFERTES À PIERRE GOUROU — Diversos autores, membros da École Pratique des Hauts Études — Sorbonne VI^e Section: Sciences Économiques et Sociales Mouton — Paris — France — 1972.

Este livro foi publicado sob os auspícios da Maison des Sciences de l'Homme da cidade de Bordeuax, na França, e dedicado a Pierre Gourou, eminente especialista no campo da geografia tropical, por ocasião de sua aposentadoria.

Escrita por geógrafos de vários continentes, tem a finalidade de homenagear a figura deste eminente professor, expressando a admiração que todos sentem pelo seu trabalho desenvolvido em diferentes regiões como a China, Índia, Brasil, Nigéria, Peru, Senegal,

Vietname, Costa do Marfim, Angola e Madagáscar.

Sua bagagem literária inclui cerca de treze livros dedicados àqueles países. A ocupação do solo pelo homem constitui em toda parte um desafio à própria natureza. Tem-se verificado sempre a disputa entre a hostilidade agressiva da terra e a firme disposição do homem de enfrentá-la, explorando seus mais recônditos recursos. A transformação que se processa no próprio ambiente físico vai refletir, em contrapartida, na formação religiosa, nos moldes de alimentação e no sistema psíquico do ser humano. Os estudos foram baseados numa análise profundamente analítica do meio ambiente, proporcionando visão global de seu desenvolvimento e a possibilidade de exploração da natureza, segundo seus aspectos físicos e grau de civilização.

De acordo com as reflexões apresentadas pelos seus autores o homem consegue modificar qualquer meio físico e muitas vezes adaptá-lo às necessidades do ser humano. Não existe, então, região considerada inacessível.

Em sua matéria vamos encontrar quatro seções dedicadas à Geografia Humana, Ásia das Monções e Oceânia, África Tropical, América Tropical e Miscelâneas.

No capítulo sobre a Geografia Humana tem-se artigos como "Ensaio sobre a ação humana," de Jacqueline Beaujeu-Garnier; de Philippe Pinchemel: "Os dois aspectos da organização do espaço, organização territorial e regional, seus valores teóricos e práticos" de Orlando Ribeiro: "Reflexão sobre a profissão de geógrafo" e outros de igual interesse.

140

Sobre a Ásia das Monções e Oceânia, vários escritos entre eles os de Jean Delvart: "Considerações sobre as agriculturas da Ásia das Monções" e de Robert Garry "A geopolítica do Camboja e a segunda guerra da Indochina."

Na parte referente à África Tropical, tem-se os artigos de Robert Delavignette, "A África de Pierre Gourou e o ponto de vista de um administrador"; de Jean Gallais: "Análise sobre a situação atual das relações entre pastores e camponeses, de Jean-Pierre Raison": "Utilização do solo e organização do espaço na Imerina antiga"; e de Robert Walter Steel: "O desafio aos geógrafos e o estudo da população na África Tropical."

Sobre a América Tropical, encontra-se de Jean Benoist, "As relações de uma sociedade e o meio geográfico"; "A plantação antilhana", de Raymond E. Crist e Hugh Popenoe: "Jamaica e Martinica; Aspectos contrastantes dos moldes tradicionais e modernos da agricultura."

Finalmente, na parte de Miscelâneas tem-se o artigo de Jean Sermet: "O nome de Andaluzia: exemplo da importância do elemento humano na característica desta grande região".

Os autores de *Études de Géographie Tropicale Offertes à Pierre Gourou* contribuem com esta obra, de maneira valiosa, para os interessados na pesquisa da geografia tropical, encontrando-se também vários estudos sobre a Geografia Humana, diretamente ligados aos processos didáticos. Este livro traz à atualidade todos os problemas das regiões em desenvolvimento, apresentando ainda visão fantástica da capacidade do homem em qualquer campo de ação, onde sua inteligência tem dominado a força e grandiosidade da natureza. Propõe-se, do mesmo modo, fornecer subsídios à análise das regiões carentes de recursos com vistas ao seu total aproveitamento e desenvolvimento.

M. T. G. P.

LA ZONE INTERTROPICALE HUMIDE — S. Deveau, O. Ribeiro — Collection U — Armand Colin.

A "geografia zonal" supõe conhecimento preciso dos meios naturais, onde a presença do homem no ambiente transforma as paisagens em espaços, espontânea ou voluntariamente, organizados.

Suzanne Deveau e Orlando Ribeiro escreveram um livro magnífico, em que, além das regiões equatoriais e tropicais úmidas serem estudadas em suas características zonais, pode também ser apreciada autêntica *geografia cultural* dos trópicos úmidos, com descrição de sedimentação histórica de civilizações autóctones e de colonizações sucessivas.

A evolução geográfica das grandes descobertas, fator de unificação do mundo, introduziu um jogo cerrado de influências interzonais: des-

de então, entre as civilizações in-
tertropicais e as civilizações extra-
tropicais, o jogo não é mais igual,
e é fora dos trópicos úmidos que se
situa o *motor* de seu subdesenvolvi-
mento.

A erudição, a exatidão científica dos
trabalhos, e a identidade dos autores
às características das terras quentes,
tornam esta obra de 276 páginas um
documento bibliográfico valioso. Em
anexo encontra-se mapa sobre os cli-
mas do mundo.

A. S. F.

**FOREST ENVIRONMENTS IN
TROPICAL LIFE ZONES — A Pilot
Study —** L. R. Holdridge, W. C.
Grenke, W. H. Hateway, T. Liang,
J. A. Tosi, Jr — Pergamon Press,
Oxford, New York, Toronto, Sydney,
Brauns — Chweig — 1971.

Este livro de 747 páginas contém com-
pleto roteiro de pesquisas sobre clas-
sificação bioecológica dos meios ambi-
entes encontrados nas latitudes tropi-
cais. Os estudos foram conduzidos por
WNRE Incorporated, Chestertown,
Maryland, de 1964 a 1966 em Costa
Rica, e por extensão à Tailândia. A
responsabilidade coube à Directorate
of Remote Area Conflict, Advanced
Research Projects Agency (ARPA),
U. S. Department of Defense, e o con-
trole foi feito pela Environmental
Sciences Division, Office of Chief of
Research and Development (OCRD),
Headquarters, U. S. Department of
the Army.

Trata-se de uma das mais modernas
obras sobre as relações ambientais bo-
tânicas e fitogeográficas, em que o as-
pecto pedológico é estudado por mé-
todos aperfeiçoados.

Cerca de 400 espécies de árvores e ar-
bustos foram identificadas por Hate-
way no U. S. National Herbarium,

Smithsonian Institution, para compa-
ração com os espécimes e plantas des-
critas.

Os autores lembram que, em virtude
de grande número dos espécimes cole-
tados durante as pesquisas de campo
apresentaram falta de frutos e de flo-
res, as identificações provisórias feitas
tanto no campo como no herbário,
obrigaram a reduzir o número de pos-
sibilidades de exatidão, o que não pre-
judicou a extensão das pesquisas.

O alentado volume está em consonân-
cia com o alto grau de importância,
com os métodos empregados nas pes-
quisas, e com a utilidade dos trabalhos
que conduziram ao livro: Os estudos
fitoecológicos valeram-se de métodos e
instrumentos de constante aperfeiço-
amento científico, como a fotografia
aérea e a análise petrográfica, com um
cuidado especial com referência aos
problemas logísticos, filosóficos e or-
ganizacionais, o que se deve ao Dr.
L. C. Stuart, da Universidade de
Michigan, que não resumiu suas con-
clusões à matéria de sua especialidade,
a herpetologia.

Três mapas ecológicos e aerofotográ-
ficos da Tailândia e um de Costa Rica,
acompanham o volume descrito na
bibliografia especializada.

A. S. F.

141

PERIÓDICOS

Société Languedocienne de Géographie
— 95^{me} Année — Bulletin Trimestriel
— 3.^e Serie — Tome 6 — Fascicule 3 —
n.º 3 — Juillet — Setembro 1972.

O Boletim da Société Languedocienne
de Géographie é editado com o con-
curso da Universidade de Montpellier
e do C.N.R.S. (Centre National de
la Recherche Scientifique) e publica
trabalhos do Instituto de Geografia
daquela universidade da França.

Os artigos que compõe este periódico versam, em sua maioria, sobre temas geográficos de interesse daquele país europeu, isto é sobre o território, enquanto que sugestivas anotações cartográficas podem ser consultadas como assuntos de interesse geral. Extensa bibliografia é indicada no final de cada trabalho.

Informaciones Geográficas — Santiago do Chile — Número especial 1971 — 1972 Ano XXI — XXII.

Informaciones Geográficas é um periódico apresentado como órgão oficial do Departamento de Geografia da Universidade do Chile, cuja Faculdade de Filosofia e Educação — Facultad de Filosofía Y Educación — o edita.

O número especial em homenagem ao XXII Congresso Internacional de Geografia e a XIII Assembléia Geral da

União Geográfica Internacional, que se realizariam no Canadá, em 1972, contém 184 páginas em que podem ser encontrados trabalhos sobre a geografia do Território Chileno, com um registro final interessante sobre novos métodos de pesquisa geográfica.

Canadian Geographical Journal, Volume LXXXVI, number 1, January 1973 — Published by the Royal Canadian Geographical Society.

Com a costumeira nitidez fotográfica das ilustrações dos artigos e trabalhos apresentados, o n.º 1 de janeiro de 1973 deste periódico canadense foi recebido pela Biblioteca Geográfica e Cartográfica do IBGE, adicionando ao seu acervo mais uma coletânea de dados sob a forma de comunicação gráfica, com conteúdo bastante apreciável em valor científico.

Presidência da República

Unidades Federativas

Certames

Exterior

Noticiário

143

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

PRESIDENTE DA REPÚBLICA SANCIONA LEI REGENDO FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — O Presidente da República, General Emílio Garrastazu Médici, sancionou Lei nº 5.878, de 11 de maio de 1973, dispondo sobre a Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística — IBGE. Publicada no *Diário Oficial* de 15 de maio do ano corrente, a Lei estabelece o objetivo básico da Instituição, qual seja assegurar informações e estudos de natureza estatística, geográfica, demográfica e cartográfica necessários ao conhecimento da realidade física, econômica e social do País, visando especialmente ao planejamento econômico e social e à segurança nacional.

Vinculada ao Ministério do Planejamento e Coordenação Geral pela Lei 5.878, a Administração do IBGE fica basicamente constituída de um Presidente nomeado pelo Presidente da República, com a função de direção superior da Fundação, um diretor-geral, um diretor para a área técnica, um diretor para a área de administração, um diretor para a área de formação e aperfei-

çoamento de pessoal, e de órgãos de assessoramento superior, ficando, assim, substituída antiga estrutura em Institutos autônomos.

Instituindo o Plano Geral de Informações Estatísticas e Geográficas, o Documento em seus 30 artigos que estão sendo reproduzidos na íntegra neste *Boletim Geográfico*, na seção legislativa, dispõe também sobre a promoção de reuniões nacionais com vistas à discussão de programas de trabalho e assuntos técnicos com a participação de autoridades representativas dos Ministérios e Governos Estaduais, e de entidades da administração pública indireta ou entidades privadas usuárias das informações estatísticas, geográficas e cartográficas.

●
POLÍTICA NACIONAL DE POPULAÇÃO — Aprovado pelo Presidente da República, General Emílio Garrastazu Médici, foi remetido à consideração do Conselho de Segurança Nacional o estudo preliminar para uma política nacional de população a ser definida pelo Governo com vistas ao desen-

volvimento econômico-social do País no futuro, e que será defendida na próxima Conferência Mundial de População, convocada pela ONU para agosto de 1974.

Após o documento receber parecer do Conselho de Segurança Nacional, o Governo deverá criar comissão interministerial para aprofundar estudos sobre todos os aspectos sociais, econômicos, políticos e militares envolvidos na matéria e traçar a política final.

Apesar de ainda não se conhecer todos os estudos sobre o assunto, acredita-se que a futura política brasileira de população deva continuar mantendo os três pontos essenciais que o Brasil vem defendendo, até aqui, nos encontros internacionais, quais sejam o de que a planificação familiar é de livre arbítrio do casal, que não pode haver decisões sobre a matéria que fira a soberania dos países e que o crescimento populacional não prejudica, mas ajuda ao desenvolvimento econômico nacional.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL

144

*Fundação Instituto Brasileiro de
Geografia e Estatística*

35.º ANIVERSÁRIO DO IBGE — Transcorreu, no dia 29 de maio último, o 35.º aniversário da criação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, data que registra também a passagem do "Dia do Estatístico e do Geógrafo". Pela manhã, na sede do Clube da Aeronáutica, realizou-se cerimônia religiosa, de caráter ecumênico, com a participação do Padre Antonio Abreu, Pastor Sunio Jakatsu e do Rabino Dr. Henrique Lemle, que pronunciaram prédicas votivas.

Compuseram a mesa as seguintes autoridades: Dr. Henrique Flanzer, Secretário-Geral do Ministério do Planejamento e Coordenação Geral, representando o titular da pasta; Dr. Lourenço Guimarães Monteiro, Chefe do Gabinete desse Ministério; Dr. Carlos Israel Mozer Penha, Consultor Jurídico do Ministério do Planejamento; Professor Isaac Kerstenetzky, Presidente do IBGE; Professor Eurico de Andrade Neves Borba, Diretor-Geral do IBGE; Dr. José Piquete Carneiro, Dr. Nelcy Carlos Louro Pereira e Dr. Cori Loureiro Acioli, membros do Conselho Curador do IBGE.

Após o culto ecumênico, o Professor Isaac Kerstenetzky proferiu discurso transcrito mais adiante, na íntegra.

Falou, em seguida, o Professor Eurico de Andrade Neves Borba, Diretor-Geral da entidade, que formulou considerações sobre a expansão de atividades da Instituição, segundo as diretrizes constantes da Lei nº 5.878, de 11-5-73, dando nova estrutura ao IBGE. Agradeceu, na oportunidade, a confiança demonstrada pelas autoridades superiores e a dedicação do funcionalismo da Casa, durante sua gestão como Chefe de Gabinete da Presidência, manifestando a expectativa de que, em suas novas funções, continuaria a contar com o apoio de todos.

Fez uso da palavra, após, o Dr. Enrique Flanzer, Secretário-Geral do Ministério do Planejamento e Coordenação Geral, que compareceu ao ato representando o Ministro Professor João Paulo dos Reis Velloso. Focalizou o Dr. Henrique Flanzer a importância dos trabalhos a cargo do IBGE e congratulou-se com a alta direção da entidade e o funcionalismo em geral, pela eficiência com que a Instituição vem dando cumprimento às atribuições que lhe são afetas. Reafirmou o apoio do Ministério do Planejamento e Coordenação Geral aos esforços desenvolvidos pelo IBGE na realização de suas complexas tarefas.

Segue-se a solenidade de entrega de distintivos especiais aos funcionários que haviam completado vinte e trinta anos de serviço.

Após encerrar a cerimônia, o Presidente Isaac Kerstenetzky convidou os presentes para um coquetel, servido em outra dependência do Clube da Aeronáutica.

À noite, foi oferecido pela Presidência do IBGE um coquetel no Clube Piraquê, que teve o comparecimento de altas autoridades civis e militares, bem como os titulares das funções de maior destaque da Entidade.

A Palavra do Presidente

"A data de hoje é particularmente grata a quantos dedicam suas atividades à Fundação IBGE. Nela se comemora o 35.º aniversário da criação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e a passagem do "Dia do Estatístico e do Geógrafo". Esta, pois, é a ocasião mais adequada ao contato e à comunicação do Presidente da entidade com a totalidade do funcionalismo da nossa Instituição.

Desejo, em primeiro lugar, congratular-me com a coletividade ibgeana, em todo o País, pelos expressivos resultados alcançados nos diferentes setores de trabalho da Fundação

IBGE, no curso dos últimos anos. Na consecução desses resultados, muito contribuíram o esforço, a dedicação, o tirocínio, a experiência e o espírito público dos que integram os quadros de pessoal da Entidade. É com especial satisfação que deixo aqui consignado o reconhecimento da Presidência por essa eficiente colaboração, cujo rendimento será certamente ainda maior com o funcionamento dos serviços estatísticos, geográficos, e cartográficos de âmbito nacional, dentro da nova estrutura dada à Fundação IBGE pela Lei nº 5.878, de 11 de maio de 1973, que acaba de entrar em vigência.

De 1970 a este 29 de maio de 1973, o tempo decorrido, que não foi longo, assinala importantes progressos em nossos métodos e processos de trabalho. O Recenseamento Geral, iniciado com a execução do Censo Demográfico no segundo semestre daquele ano, por si só bastaria para oferecer a medida dos avanços obtidos. A esta altura encontra-se concluído o Censo Demográfico, com a publicação dos seus resultados definitivos, enquanto prossegue em ritmo acelerado a apuração dos Censos Econômicos.

No setor Geográfico-Cartográfico, não menos expressivos tem sido os êxitos registrados. Merece referência especial o bem sucedido esforço de caracterização e definição das regiões metropolitanas do Brasil, o qual levou a Fundação IBGE a proporcionar ao Governo contribuição de alto valor nesse campo, em conexão com os trabalhos de elaboração e implementação do planejamento do desenvolvimento, a cargo do Ministério do Planejamento e Coordenação Geral, a cujo sistema de órgãos pertence a nossa Instituição.

De outra parte, com a implantação do setor de Informática e o emprego em escala cada vez maior dos processos de computação eletrônica, a nossa Instituição se encaminha com segurança no sentido da produção integrada de informações estatísticas, geográficas e cartográficas, bem assim na concretização de iniciativas pioneiras, em nosso meio, como as das confecção de uma matriz de relações intersetoriais de produção (*input-output*) e de um conjunto de indicadores sociais. Tais iniciativas, por outro lado, tendem a repercutir sobre os planos da coleta primária de dados, inferindo-se daí a crescente integração dos serviços da Entidade, no que concerne às atividades-fim, ou seja, à produção de informações de natureza socioeconômica para o planejamento do desenvolvimento e à segurança nacional, cobrindo todo o quadro da realidade brasileira.

Nesse particular, vem muito a propósito acentuar que o IBGE não é, não deve ser entendido de modo algum, simplesmente como um órgão coletor, sistematizador e divulgador de dados primários. Suas atribuições vão muito adiante e têm caráter científico, com as implicações acadêmicas daí decorrentes, relacionadas a pesquisas de toda ordem, inclusive de cunho pioneiro e experimental. Para tanto, busca ligações com Universidades e outros centros de estudos especializados — tudo isso objetivando aperfeiçoar seus métodos e processos de análise e interpretação dos fenômenos socioeconômicos, cuja investigação compete à Entidade, desde a Coleta dos dados, nas fontes originárias, à composição das informações de preparo altamente complexo e de formulação exigente do máximo apuro científico.

Com a nova Lei, essas atribuições mais ainda se ampliaram. Além da realização de estudos estatísticos, demográficos, geográficos, geodésicos e cartográficos de alto nível, a Lei, em seu Artigo 3º torna o IBGE responsável pela sistematização de dados sobre meio ambiente e recursos naturais. Estabelece também a Lei, nesse artigo, o desenvolvimento de estudos relacionados às estatísticas derivadas, como o preparo de indicadores econômicos e sociais, de sistemas de contabilidade social e outros sistemas ligado a esse gênero de estatísticas.

Cabem, assim, à Instituição responsabilidades definidas na Lei há pouco sancionada como o órgão governamental incumbido da produção dessas informações e também de realizar, através do encadeamento e sucessão delas, no tempo, apreciação, com sentido histórico, da evolução socioeconômica do País.

Torna-se oportuno, por isso mesmo referir-me ao espírito da Lei nº 5.878/73, que veio dar à Entidade a estrutura que lhe permitirá o desempenho de suas atribuições de maneira bem mais prática e objetiva. A orientação básica da nova estrutura reside na modernização orgânica da Instituição, numa separação suficientemente nítida entre as atividades técnicas e as administrativas, e, sobretudo, no funcionamento em perfeita integração de todos os órgãos, tanto técnicos como administrativos, com apoio em métodos de informática. A entidade passa a funcionar como um todo orgânico, sem qualquer compartimentação, interligando-se os diferentes setores em sentido horizontal harmônico. Com a nova estrutura, deixam de existir os órgãos autônomos, redistribuindo-se os encargos respectivos por Diretorias, Superintendências e Departamentos, os quais enfeixam as atividades-fim e as atividades-meios da Instituição.

A alta direção da entidade compreende a Presidência, uma Diretoria-Geral, um Gabinete, cujo Chefe coordenará os órgãos de assessoramento superior, bem como três Diretorias, a saber: Diretoria Técnica, Diretoria de Formação e Aperfeiçoamento de Pessoal e Diretoria de Administração.

Cumpra salientar que a transformação da antiga Autarquia IBGE em Fundação, levada a efeito pelo Decreto-lei n.º 161, de 13 de fevereiro de 1967 fora da natureza predominantemente institucional, pois que continuaram mantidas as linhas essenciais da organização original, de mais de trinta anos, subsistindo a compartimentação das atividades técnicas e administrativas, apenas com nomes diferentes, ou seja, Instituto Brasileiro de Estatística e Instituto Brasileiro de Geografia, sucedendo, respectivamente, ao Conselho Nacional de Estatística e ao Conselho Nacional de Geografia dos primeiros tempos de existência do IBGE.

Essa transformação de natureza institucional, todavia, impunha-se por motivos que são do conhecimento de todos e que podem ser sintetizados no imperativo de proporcionar ao IBGE maior autonomia de ação e flexibilidade de movimento. É que a institucionalização original de há muito deixara de compatibilizar-se com as peculiaridades e exigências dos novos tempos e, assim, vinha dificultando a efetivação de medidas e iniciativas capazes de colocar a Entidade em condições de atender com presteza e eficazmente à crescente demanda de informações estatísticas e geográficas-cartográficas, não só em consequência da expansão das atividades produtivas em geral, como também da implantação no País, de mentalidade de planejamento, em todos os níveis e setores, cada vez mais acentuada.

A Lei que vem de entrar em vigor complementa, pois, a iniciativa de transformação institucional operada em decorrência do Decreto-lei n.º 161, de 13 de fevereiro de 1967, complementada, vale dizer, dando à Instituição a estrutura de que ela se ressentia para a plena e mais objetiva consecução de suas finalidades, ultimamente bastante ampliadas pela inclusão de novos encargos.

Além disso, a nova estrutura vem adaptar de maneira mais apropriada e sobretudo mais racional o IBGE ao sistema de funcionamento do Ministério do Planejamento e Coordenação Geral, que integra e do qual se vem constituindo instrumento da mais alta importância, como órgão de apoio básico no campo das informações socioeconômicas indispensáveis à formulação de quaisquer planos e projetos na área governamental.

Na área administrativa as modificações operadas já vinham obedecendo a uma racionalização que a estrutura adotada pela nova Lei veio confirmar em suas linhas fundamentais.

No que se refere à situação do pessoal de QPÉX contratado pela Fundação é-me particularmente grato assinalar que as opções estabelecidas na Lei n.º 5.878/73 são aquelas que, efetivamente, melhor consultam os interesses do funcionalismo.

Quero ressaltar, a esta altura, o aspecto prioritário do treinamento interno, em todos os níveis, que caberá, dentre outras atribuições, à Diretoria de Formação e Aperfeiçoamento do Pessoal, preocupação da Presidência da Entidade já demonstrada através de iniciativas adotadas nesse sentido. Um esforço permanente de aperfeiçoamento profissional, em todos os níveis, deve constituir condição básica de progresso individual e conseqüente elevação nos degraus hierárquicos.

O IBGE tem compromissos da maior importância e significação perante o Governo e a própria Nação — compromissos decorrentes de responsabilidades antigas, agora acrescidas sensivelmente por um volume maior e bastante significativo de atribuições trazidas pela nova Lei. Aos melhores índices de remuneração do pessoal e às medidas que vêm sendo implementadas de assistência médico-social, de seguro pessoal e outras iniciativas do gênero, obtidas dos poderes superiores através de incessante esforço de valorização dos trabalhos afetos à Instituição, deverão corresponder compreensivelmente, em contrapartida, o empenho de todos, cada qual em seu setor e em sua especialização.

Cabe-nos, portanto, aproveitar em todos os sentidos as melhores e mais adequadas condições de trabalho, proporcionadas pela nova estrutura, para incrementar o ritmo de atividades da nossa Instituição. Temos pela frente tarefas de vulto considerável a vencer, inclusive algumas resultantes de empreendimentos antigos não terminados, como é o caso da conclusão das apurações do Censo Geral de 1960 e divulgação dos respectivos resultados. Estou certo de que a nova estrutura representa o melhor instrumento de que disporá o IBGE, juntamente com a dedicação do pessoal, para que os nossos trabalhos tenham seu andamento acelerado, na medida mesma e exaltada expansão progressiva do desenvolvimento do País.

Desejo agora, quando o IBGE se apresenta, com estrutura adequada para melhor acompanhar, o surto de desenvolvimento do Brasil, referir-me às notáveis figuras humanas às quais se deve a criação da Entidade, para

deixar aqui o registro da homenagem dos que hoje têm sobre os ombros as responsabilidades de direção da Casa. Dentre essas admiráveis figuras a de Mário Augusto Teixeira de Freitas se projeta de maneira singular, como o idealizador do organismo, que surgido com a denominação de Instituto Nacional de Estatística, veio receber o nome atual com a incorporação, em 1938, do Conselho Nacional de Geografia.

Tendo encontrado no então ministro da Agricultura, à época o major, hoje o marechal Juarez Távora, decidida ajuda junto ao chefe do Governo — o Presidente Getúlio Vargas — Teixeira de Freitas pode levar adiante a implantação do IBGE, para isso contando, também, com o prestigioso concurso de outro homem público daquela quadra e que foi o primeiro Presidente da Instituição nascente — José Carlos de Macedo Soares.

E, ao agradecer o apoio, na verdade inestimável, que a alta direção da Casa sempre encontrou por parte dos seus servidores, quero deixar fixado o testemunho do Presidente da Fundação, da dedicação e, em muitos casos, do espírito de sacrifício de servidores modestos, nas observações feitas durante visitas realizadas às Delegacias de Estatísticas, às Agências de Coleta e às Divisões de Levantamento, em diferentes regiões do País.

Termino levando meu especial agradecimento e o reconhecimento de todos os servidores desta Instituição ao apoio, compreensão e incentivo que temos recebido do Exmo. Senhor Presidente da República e do Exmo. Sr. Ministro do Planejamento e Coordenação Geral].

A todos meus muito obrigado e meus votos de felicidades.”

REGIÕES METROPOLITANAS — São Paulo, Belo Horizonte, Salvador, Recife, Belém, Fortaleza, Porto Alegre e Curitiba são as 8 regiões metropolitanas estabelecidas pela Lei Complementar n.º 14, de 8 de junho de 1973, aprovada pelo Presidente Médici.

O Objetivo básico da Lei ora sancionada é promover o planejamento global e a integração dos serviços comuns nos municípios integrantes de uma região metropolitana.

Ao IBGE coube a realização de estudo detalhado sobre o assunto, visando à identificação e à delimitação dessas áreas, contribuindo, dessa forma, para regulamentação de um sistema capaz de ordenar o crescimento dessas regiões.

Áreas Metropolitanas — O Estudo do IBGE

O primeiro passo para a determinação das áreas metropolitanas consistiu na identificação das metrópoles brasileiras. Uma dimensão populacional mínima foi exigida para que um núcleo urbano fosse definido como metrópole. O contingente demográfico adotado foi considerado, no caso brasileiro, como o nível necessário para atingir a maior diversificação de atividades, que diferencia uma metrópole de um núcleo urbano não metrópole. As metrópoles brasileiras assim identificadas e hierarquizadas pelas funções que desempenham no plano nacional e regional são: Rio de Janeiro, São Paulo, Salvador, Fortaleza, Belém, Recife, Belo Horizonte, Curitiba e Porto Alegre.

Se o critério para definição das metrópoles foi relativamente simples pois a dimensão populacional podia constituir um índice singular de, pelo menos uma tendência para diversificação das funções do processo produtivo e da estrutura da demanda final, a configuração de área teria que ser apoiada em critérios mais diversificados.

Três Tipos de critérios foram adotados na delimitação de cada uma das nove áreas: 1) demográficos — que associam o caráter metropolitano de um município a uma elevada densidade demográfica e a um crescimento populacional bastante superior ao vegetativo; 2) estruturais — que definem municípios com elevada proporção de sua população dedicada a atividades não agrícolas; e 3) integração — que traduzem as conexões que devem existir entre as unidades que compõem uma área metropolitana.

A aplicação desses critérios a municípios em torno das 9 metrópoles resultou numa delimitação preliminar que consta de trabalho publicado na Revista Brasileira de Geografia, ano 31, n.º 4.

Essa delimitação preliminar feita em 1968/69 teve um sentido mais restrito de extensão atual ou de área “que é mais metropolitana” (em termos de município ou, pelo menos, de um distrito). Já na delimitação posterior adotou-se conotação mais prospectiva, incluindo-se alguns municípios que constituiriam o que denominou-se, no trabalho inicial, de área que “tende a ser metropolitana”.

São Paulo. A área metropolitana de São Paulo, estabelecida pelo IBGE em 1968/69, incluindo 30 municípios mais o de São Paulo, difere da delimitação feita pelo Governo paulista, que abrange 36 municípios, mais o de São Paulo.

Os seis municípios não coincidentes constituem o que se poderia chamar a periferia do núcleo metropolitano paulista. A delimitação proposta pelo IBGE em 1973, na qual foi adotada conotação prospectiva, coincide com aquela feita pelo Governo de São Paulo.

A região metropolitana de São Paulo constituiu-se dos municípios de São Paulo, Arujá, Bauri, Biritiba-Mirim, Caieiras, Cajamar, Carapicuíba, Cotia, Diadema, Embu-Guaçu, Ferraz de Vasconcelos, Francisco Morato, Franco da Rocha, Guararema, Guarulhos, Itapeverica da Serra, Itapevi, Itaquaquecetuba, Jandira, Juquitiba, Mairiporã, Mauá, Mogi das Cruzes, Osasco, Pirapora do Bom Jesus, Poá, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Salesópolis, Santa Isabel, Santana de Parnaíba, Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, Suzano e Taboão da Serra.

Salvador. Na delimitação preliminar além do município central foram incluídos na área metropolitana de Salvador os seguintes municípios: Candeias, Lauro de Freitas, São Francisco do Conde e Simões Filho; na delimitação posterior, refletindo os processos de desenvolvimento ocorridos na área, Camaçari, Itaparica e Vera Cruz foram anexados aos primeiros.

Assim a região metropolitana de Salvador constituiu-se dos municípios de Salvador, Camaçari, Candeias, Itaparica, Lauro de Freitas, São Francisco do Conde, Simões Filho e Vera Cruz.

Fortaleza. Com relação a área metropolitana de Fortaleza, os estudos feitos incluíram apenas, além de Fortaleza, os municípios de Caucaia e Maranguape. Esta delimitação difere do estudo feito pela Hidroservice que inclui, também, na área, Aquiraz e Pacatuba.

Pela Lei aprovada, a região metropolitana de Fortaleza constituiu-se dos municípios de Fortaleza, Caucaia, Maranguape, Pacatuba e Aquiraz.

Belém. O desenvolvimento de uma política de valorização da Amazônia levou à inclusão de Belém como uma das áreas metropolitanas, uma vez que sua função tende a se tornar mais complexa. Compreende a região metropolitana de Belém os municípios de Belém e Ananindeua.

Recife. Na delimitação preliminar feita pelo IBGE foram incluídos, na área metropolitana de Recife, os municípios de Recife, Cabo, Jaboatão, Olinda, Paulista e São Lourenço da Mata. Estudos preliminares realizados por técnicos de Recife, anexaram ainda Moreno, Igarapé e Itamaracá. Considerando a evolução da área, a delimitação posteriormente proposta pelo IBGE inclui

também Moreno e Igarapé mas não considerou adequada a inclusão de Itamaracá mantendo-o fora da área. Constituem a região metropolitana de Recife, em sua totalidade, os municípios de Recife, Cabo, Igarapé, Itamaracá, Jaboatão, Moreno, Olinda, Paulista e São Lourenço da Mata.

Belo Horizonte. Segundo a delimitação proposta pelo IBGE, a área metropolitana de Belo Horizonte compõe-se de 15 municípios. Tal delimitação pouco difere da divisão resultante de estudos feitos pelo Plano Metropolitano de Belo Horizonte (PLAMBEL) e pela Fundação João Pinheiro. A divergência restringe-se ao município de Igarapé que consta na divisão do IBGE, mas não naquela adotada em Minas Gerais.

A região metropolitana de Belo Horizonte constituiu-se dos municípios de Belo Horizonte, Betim, Caeté, Contagem, Ibirité, Lagoa Santa, Nova Lima, Pedro Leopoldo, Raposos, Ribeirão das Neves, Rio Acima, Sabará, Santa Luzia e Vespasiano.

Curitiba. A delimitação da área de Curitiba sugerida no estudo inicial do IBGE inclui a 9 dos 14 municípios que constituem a microrregião de Curitiba. A mesma divisão foi mantida no estudo posteriormente realizado. Dos nove municípios indicados, apenas três além de Curitiba, tinham em 1968 valor da produção industrial superior ao da agrícola (Campo Largo, Colombo e São José dos Pinhais) e nenhum deles, a não ser o município central, apresentava em 1960 densidade demográfica superior a 60 hab./km². Isto indica que o processo de urbanização praticamente limitava-se à capital. A delimitação proposta pelo IBGE difere daquela adotada pelo Instituto de Pesquisas e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC), que coincide com a microrregião, compondo-se, portanto, de 14 municípios.

Desse modo, pela Lei n.º 14, a região metropolitana de Curitiba constituiu-se dos municípios de Curitiba, Almirante Tamandaré, Araucária, Bocaiúva do Sul, Campo Largo, Colombo, Contenda, Piraquara, São José dos Pinhais, Rio Branco do Sul, Campina Grande do Sul, Quatro Barras, Mandirituba e Balsa Nova.

Porto Alegre. A delimitação preliminar feita pelo IBGE, que foi mantida no estudo posterior, inclui 14 municípios na área metropolitana de Porto Alegre. Essa região apresenta características típicas de um processo metropolitano: conexão de Porto Alegre com núcleos industriais do vale dos Sinos e espraiamento de população que migra para Porto Alegre, gerando crescimentos demográficos superiores a 100% (desde 1950/

60), em Canoas, Estreito e Viamão e, recentemente, em Cachoeirinha e Alvorada (núcleos dormitórios). Vários municípios da área com elevados índices de densidade demográfica e produção industrial importante integram-se a Porto Alegre diretamente, ou através de Novo Hamburgo.

Compreendem a região metropolitana de Porto Alegre os municípios de Porto Alegre, Alvorada, Cachoeirinha, Campo Bom, Canoas, Estância Velha, Esteio, Gravataí, Guaiíba, Novo Hamburgo, São Leopoldo, Sapiranga, Sapucaia do Sul e Viamão.

Rio de Janeiro. A área metropolitana do Rio de Janeiro envolve dois Estados. A delimitação inicial, apresentada pelo IBGE, incluía o Estado da Guanabara e 14 municípios do Estado do Rio de Janeiro, dos quais foram excluídos em estudos posteriores, por se encontrarem muito fora da área de expansão do Rio de Janeiro, Mendes e Engenheiro Paulo de Frontim.

Alterações. A aprovação da Lei que estipula 8 regiões metropolitanas para o Brasil, vem demonstrar o papel significativo de cada uma delas, para o conjunto da ordem política, econômica e social do País. A concentração de população cada vez maior, em determinadas áreas tem implicações de curto e longo prazos que requerem ação integrada, em função dos objetivos nacionais específicos, dada sua influência em diversos aspectos do desenvolvimento brasileiro.

A região metropolitana de Curitiba foi ampliada, acrescentando-se Rio Branco do Sul, Campina Grande do Sul, Quatro Barras, Mandirituba e Balsa Nova. A região de Fortaleza recebeu o acréscimo de Pacatuba e Aquiraz. Itamaracá passou a integrar a região de Recife. Da área de Belo Horizonte foi eliminado o Município de Igarapé. A região metropolitana do Rio de Janeiro será objeto de legislação posterior.

O Texto da Lei Complementar n.º 14 poderá ser encontrado neste *Boletim Geográfico*, na seção legislativa.

CONEXÃO GEODÉSICA E ALTIMÉTRICA, BRASIL-ARGENTINA — Foi realizada, no período de 15 a 25 de março, do corrente, nas proximidades da foz do rio Iguaçu, mais uma interligação das redes geodésicas dos dois países.

Os serviços foram executados por técnicos brasileiros da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, e técnicos argentinos do Instituto Geográfico Militar daquele país.

A Comissão Brasileira foi chefiada pelo engenheiro Dorival Ferrari do IBGE, e a argentina, pelo diretor do Instituto Geográfico Militar, coronel Luiz Maria Martinez Vivot.

BIBLIOTECA GEOGRÁFICA DO IBGE — Novo Endereço — Já se encontra em funcionamento a Biblioteca da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística — acervo geográfico, instalada, atualmente, na sobrelôja do novo edifício do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro.

Intensamente procurado por estudantes de diferentes níveis, professores e especialistas em geral, este centro de documentação do IBGE possui o maior acervo bibliográfico do País na área da Geografia e ciências afins.

Dentre os serviços prestados pela Biblioteca Geográfica do IBGE, figura a assistência aos consulentes estudantes, de nível médio e superior, realizada sob orientação especializada.

Novo endereço: — Avenida Augusto Severo, 8 — sobrelôja.

Horário de atendimento ao público — 9, às 18 horas, de 2.^a a 6.^a feira. Telefones — 242-9053 e 222-7068.

CURSO PARA PROFESSORES DE GEOGRAFIA, N.º 18 — Como avaliar o grau de subdesenvolvimento dos países tropicais? Estudos comparativos baseados apenas em fatores econômicos (renda *per capita*, industrialização, etc.) serão válidos?

Causas históricas, explicativas dos diferentes processos sociais, que se aliam para a compreensão dos problemas de uma nação subdesenvolvida também podem ser consideradas.

Ao Brasil, como parte integrante do Mundo Tropical, interessa o estudo das correlações existentes entre as nações desta faixa, em geral muito pouco conhecida e por isso mesmo mal aqilataada em suas potencialidades humanas e econômicas.

Dada a ausência deste enfoque em língua portuguesa, o IBGE publica na série "Curso de Férias" o volume 18, sob o tema "A Organização do Espaço na Faixa Tropical".

Para orientação dos interessados, transcrevem-se os assuntos ali examinados: "As Regiões Subdesenvolvidas e o Mundo Tropical"; "Características Gerais do Mundo Tropical: Comparações com o Mundo Temperado"; "O Sudeste Asiático"; "Oriente Mé-

dio"; "O Mundo Indiano"; "Bacia do Congo"; "África Oriental"; "Mediterrâneo Americano"; "Nordeste do Brasil".

SÉRIE SUBSÍDIOS AO PLANEJAMENTO DA ÁREA NORDESTINA — A Cidade de Parnaíba e A Região Programa do Agreste Potiguar são os mais recentes lançamentos da coleção "Subsídios ao Planejamento da Área Nordeste", respectivamente, volumes 4 e 12.

Já foram publicados: vol. 5 — A Cidade de Florianópolis e sua Área de Influência; vol. 6 — Picos e sua Região; vol. 7 — Sobral e sua Área de Influência; vol. 8 — Crato-Juazeiro do Norte e sua Área de Influência; vol. 9 — A Região de Baturité; vol. 11 — Moçoró: Um centro Regional do Oeste Potiguar; vol. 13 — Maceió e sua Área de Influência vol. 14 — Região de Santana de Ipanema-Batalha; vol. 15 — Aracaju e sua Região, e vol. 16 — A Região de Itabaiana.

Composta de 16 volumes, a série encontra-se quase toda publicada, faltando apenas os de n.ºs 1, 2, 3 e 10, sendo que o vol. 3 — A Cidade de Teresina e seu Espaço Regional, será o próximo lançamento.

BOLETIM GEOGRÁFICO, N.º 229 — Já em circulação, publica os seguintes artigos, além das seções bibliográficas, noticiosa e legislativa de interesse geográfico e cartográfico: "Explicação das Diferenças Salariais entre as Grandes Cidades Brasileiras", Martin Carnoy e Marilaine Lockheed Katz; "O Mercado como Fator de Localização da Indústria dos Estados Unidos", Chauncy D. Harris; "A Mudança de Status dos Portos Marítimos da Nova Zelândia, 1853/1960", Peter J. Rimer; "A Serra do Mar no Estado do Paraná", Reinhard Maack; "A Margem da Ecologia Nordeste", Pimentel Gomes; "Aspectos da Economia Amazônica à Época da Depressão (1920-1940)", Beatriz Célia C. de Mello Petey; "Alimentação — Possibilidades através de Novos Meios não Convencionais e o Problema Mundial", Hans-Diedrich Cremer; "A Geografia-Trabalho de Pioneiros", J. Roglié.

DEPARTAMENTO DE DOCUMENTAÇÃO E DIVULGAÇÃO GEOGRÁFICA E CARTOGRÁFICA — Novo endereço — Desde 13 de julho do corrente, o Departamento de Documentação e Divulgação Geográfica e Cartográfica (DEDIGEO) — Direção Geral, Divisões de Edições, e Sistematização da In-

formação e o Centro de Cooperação Técnica — está atendendo em novas instalações na Av. Augusto Severo, 8 — 2.º andar.

AQUISIÇÃO DE PUBLICAÇÕES — Os pedidos de aquisição das publicações sobre Geografia e Cartografia editadas pelo IBGE devem ser endereçados ao Departamento de Documentação e Divulgação Geográfica e Cartográfica — DEDIEGEO — Av. Augusto Severo, 8 — 2.º — LAPA — 20.000 — Rio de Janeiro — Guanabara — Brasil.

MINISTÉRIO DO INTERIOR

PROJETO DAS SETE CIDADES — Contando com recursos provenientes do Programa de Integração Nacional, o Ministério do Interior está executando projeto de fortalecimento dos centros populadores do Plano Regional do Desenvolvimento da Amazônia.

Em virtude do empreendimento ter o seu desenvolvimento e atuação em sete cidades ao longo da Transamazônica, quais sejam Picos, no Piauí, Imperatriz, no Maranhão; Marabá, Altamira, Itaituba e Santarém, no Pará; Humaitá, no Amazonas, o projeto é conhecido pelos técnicos do Ministério do Interior como o Projeto das Sete Cidades.

As obras e os serviços, alguns já concluídos, foram divididos em três itens: planejamento urbano, saneamento e apoio básico. Estão sendo executados com o apoio da Sudam, DNOS, Sudene, Serfrau e Projeto Rondon.

DIA CONSAGRADO AO MEIO-AMBIENTE — Pela segunda vez comemora-se o Dia Consagrado ao Meio-Ambiente — 5 de maio — data que passou a ser lembrada no calendário de todos os povos, já que instituída pela Conferência das Nações Unidas, em sua reunião de Estocolmo. Ao Ministro Costa Cavalcanti, do Interior, coube traduzir a significação do acontecimento em alocução divulgada para todo o País.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES

FERROVIA BRASÍLIA-PORTO ALEGRE — Entregue ao tráfego em maio de 73, em solenidade presidida pelo Ministro Mário Andreazza, dos Transportes, mais 44 km de ferrovia, entre Itapeva e o ramal de Apiaí. Este trecho faz parte da rota do Tronco-Sul, que ligará, por estrada-de-ferro, Brasília a Porto Alegre.

O Ministro Mário Andreazza destacou a importância das ligações ferroviárias que o governo está construindo, principalmente o Tronco-Sul, que visam facilitar o escoamento dos produtos agrícolas e minérios, atendendo aos corredores de exportação.

Destacou também a ligação de São Paulo com Belo Horizonte, numa extensão de 640 quilômetros, peraparada para fluir 80 milhões de toneladas anuais, entre as quais a que leva o minério de ferro ao porto de Sepetiba. O projeto estará pronto até o fim deste ano e as obras terão início em 1974.

UNIDADES FEDERATIVAS

AMAZONAS

MANAUS DIVIDIDA EM SETORES — Para melhor execução de serviços, a Prefeitura Municipal de Manaus, através da Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, dividiu a cidade em setores. Em número de sete, esses setores estão assim distribuído: Setor 1 — Compreende o Centro e o bairro de Aparecida; 2 — Praça 14 de Janeiro e suas adjacências; 3 — Morro da Liberdade, Nova Betânia e bairros próximos; 4 — Bairro da Cachoeirinha, compreendendo Petrópolis, Raiz e ruas próximas; 5 — Aleixo, São Francisco, Cohaban e proximidades; 6 — Jardim Amazonas, Chapada, São Geraldo e adjacências e, finalmente, o Setor 7 — abrangendo Alvorada, Cidade das Palhas, Compensa, São Jorge e ruas pertencentes a essa divisão.

CEARÁ

ATLAS DO CEARÁ — Elaborado por equipe técnica da Superintendência do Desenvolvimento Econômico e Cultura do Ceará (SUDEC), com orientação do IBGE, que cedeu técnicos para a realização do trabalho, foi lançado oficialmente pelo governador César Cals, em 5 de junho do corrente, em Fortaleza, o *Atlas do Ceará*.

O Atlas foi impresso segundo as normas usadas pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, no que diz respeito a escalas, formato, mapa-base, plano, coordenação de toponímia, simbologia, tipologia, estatística e documentação. Contém 40 cartas e 30 textos e mostra, inclusive, com gráficos a cores, os índices pluviométricos das várias regiões do Estado.

GOIÁS

AUMENTO DA POPULAÇÃO INDÍGENA

— Causando surpresa e até euforia entre antropólogos, indigenistas e sertanistas, a população indígena radicada no Estado de Goiás, cresceu em cerca de sete por cento em 1972. A notícia foi dada a público pela Delegacia Regional da FUNAI, ao oferecer um relato de suas atividades, em particular no campo assistencial.

Salienta o informe da FUNAI ser esta a primeira vez que tal fenômeno se verifica, porque o comum é a extinção gradativa dos silvícolas, absorvidos pela civilização, admitindo-se, no caso, que o principal fator do crescimento populacional indígena, é decorrente da permanente assistência sanitária que vem sendo proporcionada às tribos radicadas no Brasil Central.

PARANÁ

III ENCONTRO REGIONAL DE PLANEJAMENTO SUL-SUDESTE — Realizou-se entre os dias 8 e 10 de maio do ano em curso, com a presença dos Ministros Reis Veloso, do Planejamento, e Costa Cavalcanti, do Interior, em Curitiba, o III Encontro Regional de Planejamento Sul-Sudeste, tendo por objetivo o debate sobre política de desenvolvimento urbano, com base principalmente nas Regiões Metropolitanas. Participaram do Encontro representantes da Guanabara, São Paulo, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina, Minas Gerais e Espírito Santo.

RIO GRANDE DO SUL

SEMANA DA GEOGRAFIA — 73 — Celebrou-se em todo o País, em 29 de maio, o "Dia do Estatístico e do Geógrafo". Como parte da programação a Unidade de Geografia e Cartografia da Secretaria de Agricultura do Rio Grande do Sul e o Departamento de Geografia do Instituto de Geociências da Universidade Federal, do mesmo Estado, promoveram ciclo de palestras sobre o tema central "Métodos Quantitativos Aplicados em Geografia."

Das palestras participaram cerca de 150 professores, geógrafos e acadêmicos, assistindo às conferências do coordenador da Unidade de Geografia e Cartografia da SEMAPA, Senhor José Alberto Moreno que abordou as pesquisas em realização sobre o rendimento

da produção do trigo em Passo Fundo e produção do fumo em Santa Cruz, utilizando técnicas quantitativas; da geógrafa Olga Maria Schild Becker, da Secretaria de Desenvolvimento Regional de Obras Públicas, sobre os métodos quantitativos na regionalização administrativa do Rio Grande do Sul; e do Chefe do Departamento de Geografia do Instituto de Geociências da URGS, professor Jayme Chaves Barlem que apresentou um embasamento matemático-estatístico às principais técnicas quantitativas aplicáveis à Geografia.

O Prof. Speridião Faissol, da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, participou também do ciclo de palestras, como convidado especial, desenvolvendo o tema "Pólos de Desenvolvimento no Brasil."

SÃO PAULO

XVII CONGRESSO ESTADUAL DOS MUNICÍPIOS — Organizado pela Associação Paulista dos Municípios, realizou-se em Serra Negra, de 14 a 19 de maio do corrente, o XVII Congresso Estadual dos Municípios.

Cinco itens principais constaram do Tema: Interiorizar, Fortalecendo a Agricultura; Educação, Saúde e Saneamento Básico, Transportes e Comunicações; Lei Orgânica dos Municípios; e Autonomia dos Municípios que Formarão as Regiões Administrativas.

CERTAMES

SEMINÁRIO DE PESQUISA E ANÁLISE DE CONJUNTURA — Em junho de 1973, a Secretaria de Economia e Planejamento de São Paulo promoveu o II Seminário de Pesquisa e Análise de Conjuntura, realizado na Federação do Comércio do Estado de São Paulo, que reuniu técnicos de todo o País, com a presença do Ministro do Planejamento e Coordenação Geral, Dr. João Paulo dos Reis Velloso.

Os trabalhos foram instalados pelo Prof. Miguel Colasuono, Secretário de Economia e Planejamento de São Paulo e foram abertos com uma conferência do Prof. Isaac Kerstenetzky, Presidente do IBGE, que ressaltou os problemas de custos que envolvem o sistema estatístico-geográfico do País.

Disse que a pesquisa estatística assemelha-se a uma pesquisa de mercado em grande escala, desenvolvida de modo contínuo. O sistema, entretanto, deve funcionar visando a uma quantificação com arrogância. As decisões devem ser tomadas e adequadas tanto do ponto de vista do governo como do setor privado.

Fez uma análise de nossas dificuldades, notadamente das que está enfrentando para implantar um sistema estatístico que atenda ao progresso brasileiro, às necessidades governamentais, tendo em vista os problemas econômicos e sociais e objetivando às empresas privadas uma diminuição da incerteza em relação ao futuro.

Existe uma boa dose de intuição, disse, de experiência e teoria, ao lado de um forte conteúdo de boa vontade nas pesquisas, o que não basta. Faz-se mister a modificação da mentalidade reinante, visando ao melhor aproveitamento dos recursos materiais e humanos, pois freqüentemente as insuficiências são debitadas à má orientação e à deficiência da teoria.

Reportando-se à importância dos estudos de economia, lembrou os 250 anos de nascimento de Adam Smith, comemorados em 1973, e a proximidade dos 200 anos do aparecimento de *A riqueza das nações*, obra que revolucionou a ciência Econômica, ainda hoje considerada um marco e um guia seguro para melhor entendimento dos novos caminhos da Economia Planificada.

Falou da revolução fiscal processada na Inglaterra e de sua repercussão no mundo, correlacionando-a com a teoria do desenvolvimento atual e chamando a atenção para o ritmo de desenvolvimento e de expansão, ainda aquém de nossas necessidades e da compreensão que temos das informações adicionais sobre processos.

Discorreu longamente sobre as dificuldades da teoria, em termos de esclarecimento para a adoção de providências que digam respeito, sobretudo, a problemas econômicos, educacionais ou sociais.

Freqüentemente deparam-se-nos problemas que parecem insolúveis, mas que dependem, na prática, de soluções objetivas, tal como se estivéssemos ante um problema-desafio, um quebra-cabeças com inúmeras peças a serem compostas.

Adiantou que "freqüentemente em termos de uma tomada de decisão, na área econômico-social, nós estamos num nível de análise essencialmente global, puramente econômica, quando, na realidade, o problema tem uma

dimensão, um conteúdo fortemente político, às vezes até de psicologia social. Tem que haver, por assim dizer, um processo de aprendizagem, de convivência, na elaboração, não só do sistema de informações como até da própria teoria básica para a elaboração desse sistema de dados, em que se combinam os esforços de um grande número de especialistas”.

Disse ainda que “podemos imaginar três dimensões na direção dessa quantificação: a primeira relativa a problema de estrutura; a segunda de problemas de conjuntura; e, a terceira, de problemas diretamente relacionados com decisão. Os problemas de estrutura tratam essencialmente das principais características dos principais atributos da estrutura da população, da estrutura global, da estrutura macro-econômica da atividade e das suas dimensões setoriais, em suas grandes linhas. Os problemas de conjuntura, por assim dizer, comecem em determinados segmentos dos problemas de estruturas e estão relacionados não só com observações sobre o passado e sobre as condições das atividades econômicas e dos indicadores sociais, como também com as sondagens sobre as atividades econômicas, que são também de uma importância crítica para que se tome decisão em relação ao problema de conjuntura”.

Outras figuras de projeção tomaram parte no Seminário de Pesquisa e Análise de Conjuntura, entre as quais figuram o Prof. Vicente de Paula Oliveira, Coordenador de Planejamento da SEPLAN; os Secretários de Planejamento de Mato Grosso, Ceará, Pernambuco, Santa Catarina e Paraíba; o Economista Mário Henrique Simonsen; os Drs. Paulo Haddad, do CEDEPLAR e José Luís de Almeida Bello, do CDI, e outros.

EXTERIOR

EUA

DESCOBERTO QUASAR A 10 BILHÕES DE ANOS-LUZ — Foi localizado por astrônomos do Observatório de Lick, da Universidade da Califórnia, um quasar, corpo celeste em formação estelar, a uma distância da terra de mais de 10 bilhões de anos-luz. É o objeto mais distante já descoberto. A localização foi feita por meio de equipamentos eletrônicos muito avançados acoplados com um telescópio de 120 milímetros. O novo quasar, designado “00172” é, intrinsecamen-

te, um dos objetos mais brilhantes que se conhece”, segundo afirmou o Dr. E. Joseph Wampler um dos localizadores da rádio-estrela.

Os quasars geram uma prodigiosa quantidade de energia ótica e de ondas de rádio. Foram detetados pela primeira vez em 1961 e a opinião geral é de que se trata da mais importante descoberta do século XX. Esses corpos geram ondas de rádio que podem ser sintonizadas em quase todas as frequências conhecidas em nosso mundo. Analisada sua luz no espetro, nota-se uma variação para infra-vermelho, o que indica grandes velocidades de recessão aparentemente causadas pela expansão do universo.

Os quasars são fontes de rádio quase estelares, extremamente compactas, corpos altamente energéticos que se encontram em regiões afastadas do universo. Segundo o Prof. Morrison, os quasars são tão grandes quanto o nosso sistema solar, levando quase um ano para fazer uma volta completa em torno do seu eixo. Estudo profundo realizado no Observatório de Mount Hamilton, Califórnia, permitiu saber-se que um determinado quasar, amplamente observado, emitia partículas luminosas no espaço regular de 320 dias.

153

ROMÊNIA

CONFERÊNCIA MUNDIAL SOBRE POPULAÇÃO — Está prevista para agosto de 1974 — já designado pela ONU como “O Ano da População” — a realização, sob o patrocínio das Nações Unidas, de conferência em nível internacional sobre problemas populacionais e suas relações com o desenvolvimento nacional e a qualidade de vida humana. A Conferência deverá realizar-se na Romênia.

O Secretário-Geral da Conferência, Antônio Carrilo-Flores, do México, declarou durante a sessão de planejamento, que a reunião de 1974 servirá para esclarecer idéias, apresentar fatos e expor opiniões sobre problemas populacionais, embora sem ditar ou buscar soluções de uniformidade. “Não é nosso propósito impor o que quer que seja a quem quer seja”, disse Carrilo-Flores.

As nações sentem diferentemente os problemas populacionais e muito consideram seus próprios casos, de natureza especial sem necessária vinculação com problemas de outras partes.

ATOS DO PODER LEGISLATIVO

LEI N.º 5.878 — DE 11 DE MAIO DE 1978

Dispõe sobre a Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística — IBGE, e dá outras providências.

O Presidente da República

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1.º A Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística — IBGE —, instituída na forma do Decreto-lei n.º 161, de 13 de fevereiro de 1967, e sujeita à Supervisão do Ministro do Estado do Planejamento e Coordenação Geral, nos termos do artigo 3.º do Decreto-lei n.º 900, de 29 de setembro de 1969, passa a reger-se pelo disposto nesta Lei.

Art. 2.º Constitui objetivo básico do IBGE assegurar informações e estudos de natureza estatística, geográfica, cartográfica e demográfica necessários ao conhecimento da realidade física, econômica e social do País, visando especialmente ao planejamento econômico e social e à segurança nacional.

§ 1.º A atuação do IBGE se exercerá mediante a produção direta de informações e a coordenação, a orientação e o desenvolvimento

Lei 5.878 — Dispõe sobre a Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

Lei Complementar 14 — Estabelece as regiões metropolitanas de São Paulo, Belo Horizonte, Salvador, Porto Alegre, Recife, Curitiba, Belém e Fortaleza

Decreto 71.258 — Institui a Medalha de Mérito Indígenista

Decreto 71.353 — Dispõe sobre o Sistema de Planejamento Federal

Decreto 71.790 — Institui o Ano Nacional do Turismo

Legislação

das atividades técnicas dos sistemas estatístico e cartográfico nacionais (Constituição, art. 8.º item XVII, alínea u, e Decreto-Lei n.º 200, de 25 de fevereiro de 1967, art. 39, item V) .

§ 2.º Serão mantidos pelo IBGE, para atendimento das suas próprias necessidades e das dos usuários de informações os cursos de graduação e de treinamento de profissionais e especialistas nas atividades correspondentes à sua área de competência, podendo também ser promovida a realização de outros cursos de formação relacionados com essa mesma área.

Art. 3.º Para consecução do objetivo básico enunciado no artigo 2.º, o IBGE atuará principalmente nas seguintes áreas de competência:

I — estatísticas primárias (contínuas e censitárias);

II — estatísticas derivadas (indicadores econômicos e sociais, sistemas de contabilidade social e outros sistemas de estatísticas derivadas);

III — pesquisas, análises e estudos estatísticos, demográficos, geográficos, geodésicos e cartográficos;

IV — levantamentos geodésicos e topográficos, mapeamento e outras atividades cartográficas;

V — sistematização de dados sobre meio ambiente e recursos naturais, com referência a sua ocorrência, distribuição e frequência.

Art. 4.º Os órgãos técnicos e administrativos do IBGE serão estruturados e funcionarão de forma integrada, com apoio em métodos de informática.

Art. 5.º É instituído o Plano Geral de Informações Estatísticas e Geográficas, como instrumento de orientação e coordenação das atividades de produção das informações destinadas à consecução do objetivo constante do artigo 2.º.

§ 1.º As informações constantes do Plano a que se refere este artigo serão de responsabilidade do IBGE, podendo este, para assegurar a sua exatidão e a regularidade do seu fornecimento, advogar a produção de informações compreendidas na competência de órgãos sob sua coordenação técnica.

§ 2.º Será submetido, dentro de um ano, à aprovação do Chefe do Poder Executivo, o Plano Geral de Informações Estatísticas e Geográficas, que incorporará o Plano Nacional de Estatísticas Básicas.

Art. 6.º As informações necessárias ao Plano Geral de Informações Estatísticas e Geográficas serão prestadas obrigatoriamente pelas pessoas naturais e pelas pessoas jurídicas de direito público e privado e utilizadas exclusivamente para os fins a que se destinam, não podendo servir de instrumento para qualquer procedimento fiscal ou legal contra os informantes, salvo para efeito do cumprimento da presente Lei.

Parágrafo único. A Lei n.º 5.534, de 14 de novembro de 1968, aplicar-se-á também às informações solicitadas pelo IBGE para execução do Plano Geral de Informações Estatísticas e Geográficas.

Art. 7.º O IBGE promoverá, na forma que for prevista no Estatuto, reuniões nacionais, com a participação de representantes dos Ministérios, dos Governos Estaduais, de entidades da administração pública indireta, de entidades privadas, produtores ou usuários de informações estatísticas, geográficas e cartográficas, bem como de recursos naturais, com vistas à discussão de programas de trabalho e de assuntos técnicos, nas áreas de competência da Fundação.

Art. 8.º Para desempenho de suas atribuições, o IBGE poderá firmar acordos, convênios e contratos com entidades públicas e privadas, preservados o sigilo e o uso das informações e os interesses da segurança nacional.

Art. 9.º Ficam mantidos os princípios de de cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Territórios, consagrados pela Convenção Nacional de Estatística (Decreto número 1.022, de 11 de agosto de 1936) e pelos Convênios Nacionais de Estatística Municipal (Decreto-Lei número 5.981, de 10 de novembro de 1943), observadas as disposições desta Lei e as diretrizes e bases do sistema estatístico nacional.

Art. 10. O patrimônio do IBGE é constituído:

I — pelo acervo da extinta autarquia Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística;

II — pelo saldo econômico do exercício anual;

III — por bens móveis e imóveis adquiridos ou que vierem a ser adquiridos;

IV — por outros bens e recursos que lhe vierem a ser destinados, por entidades públicas ou privadas, nacionais ou estrangeiras.

Art. 11. Constituirão recursos da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística:

I — dotações consignadas no orçamento da União;

II — a receita das operações técnicas e financeiras do IBGE;

III — a receita de contratos, convênios e acordos celebrados entre o IBGE e entidades públicas e privadas, nacionais ou estrangeiras, para a realização de trabalhos, estudos levantamentos e pesquisas;

IV — outros bens e recursos, de origem interna e externa, de entidades públicas ou privadas, nacionais ou estrangeiras.

Art. 12. Fica criado o Fundo Nacional de Geografia e Estatística — FNGE —, de natureza contábil, destinado a reunir recursos financeiros para a manutenção e o desenvolvimento das atividades do IBGE, ao qual caberá a administração do Fundo.

Parágrafo único. O Poder Executivo regulamentará a constituição do Fundo Nacional de Geografia e Estatística previsto neste artigo.

Art. 13. O IBGE contará com um Conselho Curador e com um Conselho Técnico, presididos pelo Presidente do IBGE.

§ 1.º Ao Conselho Curador competirá atribuições consultivas e fiscalizadoras, nos termos do Estatuto.

§ 2.º Ao Conselho Técnico competirá acompanhar, em alto nível, as atividades técnicas do IBGE, avaliando a adequação dessas atividades à consecução do objetivo básico da Fundação e recomendando a adoção das providências que julgar convenientes.

§ 3.º O Conselho Técnico funcionará, também, como órgãos consultivo para os assuntos de natureza técnica compreendidos nas áreas de competência do IBGE.

§ 4.º O Estatuto disporá sobre a composição do Conselho Curador e do Conselho Técnico, bem como sobre a duração dos mandatos dos respectivos conselheiros.

Art. 14. A Administração do IBGE será basicamente constituída de um Presidente, nomeado pelo Presidente da República, que exercerá a direção superior da Fundação, de um Diretor-Geral, de um diretor para a área técnica, de um diretor para a área de administração, de um diretor para a área de formação e aperfeiçoamento de pessoal e de órgãos de assessoramento superior.

§ 1.º Poderão ser criadas outras diretorias, na forma que dispuser o Estatuto.

§ 2.º O Estatuto definirá a competência do Diretor-Geral, a organização e as atribuições das diretorias e dos órgãos de assessoramento superior, bem como disporá quanto aos órgãos que integrarão as diretorias.

Art. 15. Os recursos financeiros necessários à realização dos Recenseamentos Gerais e Censos previstos no artigo 2.º itens I e II, da Lei n.º 4.789, de 14 de outubro de 1965, constarão de dotações específicas consignadas ao IBGE no Orçamento da União.

Art. 16. O IBGE será representado em juízo ou fora dele pelo seu Presidente, ou por quem deste receber delegação.

Art. 17. A prestação de contas de cada exercício, inclusive da administração do Fundo a que se refere o artigo 12, será submetida pelo Presidente do IBGE ao Ministro de Estado do Planejamento e Coordenação Geral que, com seu pronunciamento e os documentos mencionados no artigo 42, do Decreto-lei número 199, de 25 de fevereiro de 1967, a enviará ao Tribunal de Contas da União, até 30 de junho do exercício seguinte.

Art. 18. As atribuições que a legislação em vigor conferir à Fundação IBGE, ou, especificamente, a qualquer de seus órgãos, desde que compatíveis com o disposto nesta Lei, passam à competência geral do IBGE, cujo Presidente designará os representantes da Fundação nos órgãos ou entidades em que seja prevista essa representação.

Art. 19. As atribuições conferidas ao Instituto Brasileiro de Geografia em decorrência da aplicação do artigo 41, do Decreto-lei número 243, de 28 de fevereiro de 1967, passam à competência geral do IBGE, a cujo Presidente caberá designar o representante previsto no artigo 4.º daquele Decreto-lei.

Art. 20. O pessoal do IBGE será regido pela legislação trabalhista.

Art. 21. Os funcionários pertencentes aos quadros em extinção da antiga autarquia IBGE poderão ser contratados pelo IBGE, sob o regime da legislação trabalhista.

Art. 22. Os funcionários dos quadros em extinção que forem contratados na forma do artigo anterior terão o prazo de noventa dias, a partir da data do contrato, para optarem definitivamente pelo regime da legislação trabalhista ou pela permanência ao regime estatutário, importando o silêncio em opção pelo regime da legislação trabalhista.

§ 1.º O prazo de noventa dias para opção será contado a partir da data de publicação desta Lei quanto aos contratos celebrados na vigência da legislação anterior.

§ 2.º Enquanto permanecerem no regime estatutário, os funcionários de que trata este artigo ficarão afastados dos seus cargos no quadro em extinção, com perda dos vencimentos ou vantagens, ressaltadas a contagem de tempo de serviço para fins de aposentadoria, disponibilidade e gratificação adicional por tempo de serviço.

Art. 23. Para o gozo dos direitos previstos na legislação trabalhista e de previdência social, será computado o tempo de serviço anterior prestado pelo servidor optante à Administração Pública.

§ 1.º Além da transferência das contribuições vertidas ao IPASE, na forma do artigo 114, do Decreto-lei número 200, de 25 de fevereiro de 1967, o IBGE providenciará junto ao INPS, conforme cada caso, o levantamento da quantia necessária a complementar as contribuições transferidas do IPASE, para que fiquem assegurados a aposentadoria e demais benefícios aos servidores de que trata este artigo, consignando-se no orçamento do IBGE os recursos correspondentes a essa complementação.

§ 2.º Para os fins previstos no parágrafo anterior, o INPS debitará a respectiva importância ao IBGE, sendo concedidas as prestações previdenciárias independente do efetivo recebimento da referida importância.

Art. 24. Os funcionários dos quadros em extinção que não forem contratados, ou que permanecerem no regime estatutário, continuarão prestando serviços ao IBGE, com todos os direitos inerentes ao regime estatutário, até que sejam incluídos, com os respectivos cargos, em órgãos da Administração Federal Direta ou Autárquica.

Art. 25. Os encargos financeiros com o pagamento de vencimentos e vantagens dos funcionários em atividade ou em disponibilidade, dos quadros em extinção, bem como de proventos dos aposentados desses quadros e dos quadros das antigas Seretarias-Gerais dos Conselhos Nacionais de Geografia e de Estatística correrão à conta do Tesouro Nacional, cumprindo à União consignar dotações orçamentárias específicas em favor do IBGE para o atendimento dessas despesas.

Art. 26. Os bens imóveis e os direitos e ações a eles relativos pertencentes ao acervo da extinta autarquia IBGE, de que trata a alínea a do artigo 6.º, do Decreto-lei n.º 161, de 13 de fevereiro de 1967, terão sua doação e transferência ao IBGE formalizadas por decreto do Presidente da República, transcrito nos competentes registros de imóveis, para os fins previstos no artigo 530, item I, do Código Civil.

Art. 27. Os representantes do Estado-Maior das Forças Armadas, do Ministério do Planejamento e Coordenação Geral e do Ministério do Interior, no atual Conselho Diretor da Fundação IBGE, bem como os membros do atual Conselho Fiscal da Fundação, integrarão o Conselho Curador, a que se refere o artigo 13, desta Lei, pelo restante do prazo de seus mandatos.

Parágrafo único. O Conselho Curador, com a constituição inicial estabelecida neste artigo, passará a funcionar imediatamente, com as atribuições previstas no § 1.º, do artigo 13, desta Lei.

Art. 28. O IBGE continuará a orientar suas atividades estatísticas pelo Plano Nacional de Estatísticas Básicas, previsto no artigo 4.º, do Decreto-lei n.º 161, de 13 de fevereiro de 1967, até que seja aprovado o Plano Geral de Informações Estatísticas e Geográficas instituído pelo artigo 5.º, desta Lei.

Art. 29. Enquanto não aprovado, mediante decreto, o Estatuto do IBGE vigorará o atual com as adaptações impostas pelas disposições desta Lei.

Art. 30. Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 11 de maio de 1973; 152.º da Independência e 85.º da República.

EMÍLIO G. MÉDICI

João Paulo dos Reis Velloso

(Transcrito do D.O. de 15/5/73)

LEI COMPLEMENTAR N.º 14 — DE 8 DE JUNHO DE 1973

Estabelece as regiões metropolitanas de São Paulo, Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife, Salvador, Curitiba, Belém e Fortaleza.

O Presidente da República

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei Complementar:

Art. 1.º Ficam estabelecidas, na forma do artigo 164, da Constituição, as regiões metropolitanas de São Paulo, Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife, Salvador, Curitiba, Belém e Fortaleza.

§ 1.º A região metropolitana de São Paulo constitui-se dos municípios de:

São Paulo, Arujá, Barueri, Biritiba-Mirim, Caieiras, Cajamar, Carapicuíba, Cotia, Diadema, Embu, Embu-Guaçu, Ferraz de Vasconcelos, Francisco Morato, Franco da Rocha, Guararema, Guarulhos, Itapeverica da Serra, Itapevi, Itaquaquecetuba, Jandira, Juquitiba, Mairiporã, Mauá, Mogí das Cruzes, Osasco, Pirapora do Bom Jesus, Poá, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Salesópolis, Santa Isabel, Santana de Parnaíba, Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, Suzano e Taboão da Serra.

§ 2.º A região metropolitana de Belo Horizonte constitui-se dos municípios de:

Belo Horizonte, Betim, Caeté, Contagem, Ibitiré, Lagoa Santa, Nova Lima, Pedro Leopoldo, Raposos, Riberão das Neves, Rio Acima, Sabará, Santa Luzia e Vespasiano.

§ 3.º A região metropolitana de Porto Alegre constitui-se dos municípios de:

Porto Alegre, Alvorada, Cachoeirinha, Campo Bom, Canoas, Estância Velha, Esteio, Gravataí, Guaíba, Novo Hamburgo, São Leopoldo, Sapiranga, Sapucaia do Sul e Viamão.

§ 4.º A região metropolitana de Recife constitui-se dos municípios de:

Recife, Cabo, Igarapé, Itamaracá, Jaboatão, Moreno, Olinda, Paulista e São Lourenço da Mata.

§ 5.º A região metropolitana de Salvador constitui-se dos municípios de:

Salvador, Camaçari, Candeias, Itaparica, Luro de Freitas, São Francisco do Conde, Simões Filho e Vera Cruz.

§ 6.º A região metropolitana de Curitiba constitui-se dos municípios de:

Curitiba, Almirante Tamandaré, Araucária, Bocaiúva do Sul, Campo Largo, Colombo, Contenda, Piraquara, São José dos Pinhais, Rio Branco do Sul, Campina Grande do Sul, Quatro Barras, Mandirituba e Balsa Nova.

§ 7.º A região metropolitana de Belém constitui-se dos municípios de:

Belém e Ananindeua.

§ 8.º A região metropolitana de Fortaleza constitui-se dos municípios de:

Fortaleza, Caucaia, Maranguape, Pacatuba e Aquiraz.

§ 9.º O valor do salário-mínimo nos municípios integrantes de uma região metropolitana será igual ao vigente na Capital do respectivo Estado.

Art. 2.º Haverá em cada região metropolitana um Conselho Deliberativo e um Conselho Consultivo, criados por lei estadual.

§ 1.º O Conselho Deliberativo constituir-se-á de 5 (cinco) membros de reconhecida capacidade técnica ou administrativa, nomeados pelo Governador do Estado, sendo um deles dentre os nomes que figurem em lista tríplice feita pelo Prefeito da Capital e outro mediante indicação dos demais municípios integrantes da região metropolitana.

§ 2.º O Conselho Consultivo compor-se-á de um representante de cada Município integrante da região metropolitana sob a direção do Presidente do Conselho Deliberativo.

§ 3.º Incumbe ao Estado prover, a expensas próprias, as despesas de manutenção do Conselho Deliberativo e do Conselho Consultivo.

Art. 3.º Compete ao Conselho Deliberativo:

I — Promover a elaboração do Plano de Desenvolvimento Integrado da região metropolitana e a programação dos serviços comuns;

II — Coordenar a execução de programas e projetos de interesse da região metropolitana, objetivando-lhes, sempre que possível, a unificação quanto aos serviços comuns;

Parágrafo único. A unificação da execução dos serviços comuns efetuar-se-á quer pela concessão do serviço a entidade estadual quer pela constituição de empresa de âmbito metropolitano quer mediante outros processos que, através de convênios, venham a ser estabelecidos.

Art. 4.º Compete ao Conselho Consultivo:

I — Opinar, por solicitação do Conselho Deliberativo, sobre questões de interesse da região metropolitana;

II — Sugerir ao Conselho Deliberativo a elaboração de planos regionais e a adoção de providências relativas à execução dos serviços comuns.

Art. 5.º Reputam-se de interesse metropolitano os seguintes serviços comuns aos municípios que integram a região:

I — Planejamento integrado do desenvolvimento econômico e social;

II — Saneamento básico, notadamente abastecimento de água e rede de esgotos e serviço de limpeza pública;

III — Uso do solo metropolitano;

IV — Transportes e sistema viário;

V — Produção e distribuição de gás combustível canalizado;

VI — Aproveitamento dos recursos hídricos e controle da poluição ambiental, na forma que dispuser a lei federal;

VII — Outros serviços incluídos na área de competência do Conselho Deliberativo por lei federal.

Art. 6.º Os municípios da região metropolitana que participarem da execução do planejamento integrado e dos serviços comuns terão preferência na obtenção de recursos federais e estaduais, inclusive sob a forma de financiamento, bem como de garantias para empréstimos.

Parágrafo único. É facultado ao Poder Executivo Federal, incluir, entre as diretrizes e prioridades a que alude o artigo 25, § 1.º, alínea *a* da Constituição, a participação dos municípios na execução do planejamento integrado e dos serviços comuns da região metropolitana.

Art. 7.º Esta Lei Complementar entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 8 de junho de 1973; 152.º da Independência e 85.º da República.

EMÍLIO G. MÉDICI
Alfredo Buzaid
Antônio Delfim Netto
João Paulo dos Reis Velloso
José Costa Cavalcanti

(Transcrito do D.O. de 11/6/73)

DECRETO N.º 71.258 — DE 13 DE
OUTUBRO DE 1972

Institui a Medalha do Mérito Indigenista.

O Presidente da República no uso da atribuição que lhe confere o artigo 81, item III, da Constituição, decreta:

Art. 1.º É instituída a Medalha do Mérito Indigenista a ser conferida a brasileiros ou estrangeiros que se distinguirem pela prestação de serviços relevantes, em caráter altruístico, relacionados com o bem-estar, a proteção e a defesa das comunidades silvícolas do País.

Art. 2.º Far-se-á, anualmente, na data consagrada ao índio brasileiro, a outorga da Medalha do Mérito Indigenista, por ato do Ministro de Estado do Interior, aprovada a indicação do agraciado pelo Conselho Indigenista da Fundação Nacional do Índio.

Art. 3.º Os modelos e as especificações da Medalha são os constantes dos Anexos I e II.

Art. 4.º Incumbe à Fundação Nacional do Índio a expedição dos diplomas de concessão da Medalha, bem como o respectivo registro em livro próprio.

Art. 5.º Correrão à conta dos recursos da FUNAI as despesas decorrentes deste Decreto, para cuja execução o Ministro de Estado do Interior baixará as normas necessárias.

Art. 6.º Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 13 de outubro de 1972; 151º da Independência e 84.º da República.

EMÍLIO G. MÉDICI
José Costa Cavalcanti

I — A Medalha do Mérito Indigenista, com 35 milímetros de diâmetro e três de espessura, de formato oval ou circular, será cunhada em prata dourada e, excepcionalmente, em ouro, quando conferido a altas personalidades, e terá em relevo as características:

a) Anverso: no centro, o emblema da . . . FUNAI, circundado por um dístico com a seguinte inscrição: "Fundação Nacional do Índio" (exergo) "República Federativa do Brasil";

b) Reverso: na orla superior, a inscrição "Mérito Indigenista"; no centro, liso, gravados o nome, a categoria do agraciado e a data da concessão.

II — A cercadura será em ornato marajoara.

III — A medalha será encimada por fita verde-amarela, com passador.

ANEXO II

Gravura da medalha nas duas faces, usando-se das convenções heráldicas para distinção do colorido do desenho primitivo; o verde (sinople), o vermelho (goler), o azul (blue) e o ouro representando, respectivamente, por traços à esquerda, verticais, horizontais e pontinhos.

O averso é encimado pelo desenho da fita.



159



DivEd/D-J.A.C.

(Transcrito do D.O. de 18/10/72)

DECRETO N.º 71.353 — DE 9 DE
NOVEMBRO DE 1972

*Dispõe sobre o Sistema de Planeja-
mento Federal e dá outras providências.*

O Presidente da República, no uso da atribuição que lhe confere o artigo 81, itens III e V da Constituição, e tendo em vista o disposto no Decreto-Lei n.º 200, de 25 de fevereiro de 1967, decreta:

Art. 1.º As atividades de planejamento, orçamento e modernização da Administração Federal ficam integradas no sistema de Planejamento de que trata este decreto.

Art. 2.º São objetivos do Sistema de Planejamento:

I — Coordenar a elaboração dos planos e programas gerados de Governo e promover a integração dos planos regionais e setoriais;

II — Acompanhar a execução desses planos e programas;

III — Assegurar mediante normas e procedimentos orçamentários a aplicação de critérios técnicos, econômicos e administrativos, para o estabelecimento de prioridade entre as atividades governamentais;

IV — Modernizar as estruturas e procedimentos da Administração Federal, objetivando seu contínuo aperfeiçoamento e maior eficiência na execução dos programas do Governo;

V — Estabelecer fluxos permanentes de informação entre as unidades componentes do Sistema, a fim de facilitar os processos, de decisão e coordenação das atividades governamentais.

Art. 3.º Integram o Sistema de Planejamento todos os órgãos da administração Federal, Direta e Indireta, incumbidos especificamente de atividades de planejamento, orçamento e modernização administrativa.

§ 1.º A Secretaria Geral do Ministério do Planejamento e Coordenação Geral é o órgão central do Sistema de Planejamento e as Secretarias Gerais dos Ministérios Cíveis e órgãos equivalentes dos Ministérios Militares são os seus órgãos setoriais.

§ 2.º São órgãos seccionais do Sistema de Planejamento as unidades que, em cada enti-

dade da Administração Federal Indireta, centralizem as funções de Planejamento, orçamento e modernização administrativa.

Art. 4.º Os órgãos componentes do Sistema de Planejamento receberão orientação normativa do órgão central do Sistema, sem prejuízo da subordinação administrativa ao órgão ou entidade em cuja estrutura estejam integrados.

Parágrafo único. A articulação entre o órgão central e os órgãos seccionais se fará por intermédio dos órgãos setoriais dos Ministérios a que estiverem vinculados.

Art. 5.º Ao órgão central compete zelar pelo bom funcionamento do Sistema, cabendo-lhe para isto:

I — Prestar, quando solicitado, assistência técnica aos órgãos setoriais e seccionais, para que sejam alcançados os objetivos definidos no artigo 2.º deste decreto;

II — Expedir normas operacionais, quando for o caso;

III — Orientar os diversos órgãos do Sistema na atualização profissional dos seus participantes de acordo com as necessidades do Sistema e em consonância com os interesses próprios de cada órgão.

Art. 6.º Ao órgão central do Sistema de Planejamento caberá articular-se com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, a nível dos respectivos órgãos centrais de planejamento mediante intercâmbio de informações e experiências, visando compatibilizar os sistemas de Planejamento, bem como prestar assistência técnica para implantação de programas e projetos relacionados com planejamento, orçamento e modernização administrativa.

§ 1.º As Superintendências Regionais de Desenvolvimento, notadamente a SUDENE e a SUDAM, darão sua colaboração ao órgão central do Sistema de Planejamento, no que couber, para afeito de melhor coordenação entre programas estaduais e federais.

§ 2.º Aos órgãos setoriais do Sistema caberá, semelhantemente, articular-se com os seus correspondentes nos Estados, Distrito Federal e Territórios, visando compatibilizar o plane-

jamento global de seus setores, bem como prestar assistência técnica para implementação de programas e projetos setoriais.

Art. 7.º Este Decreto entra em vigor na data da sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 9 de novembro de 1972. 151 da Independência e 84.º da República.

EMÍLIO G. MÉDICI

Alfredo Buzaid

Adalberto de Barros Nunes

Orlando Geisel

Jorge de Carvalho e Silva

Antônio Delfim Netto

Mário David Andreazza

L. F. Cirne Lima

Jarbas G. Passarinho

Júlio Barata

J. Araripe Macedo

Mário Lemos

Marcus Vinícius Pratini de Moraes

Antônio Dias Leite Júnior

João Paulo dos Reis Velloso

José Costa Cavalcanti

Higino C. Corsetti

(Transcrito do D.O. de 10/11/72)

DECRETO N.º 71.790 — DE 31 DE
JANEIRO DE 1973

*Institui o Ano Nacional do Turismo
e dá outras providências*

O Presidente da República, usando da atribuição que lhe confere o artigo 81, item III, da Constituição, decreta:

Art. 1.º O ano de 1973 é declarado o Ano Nacional do Turismo.

Art. 2.º O Ministério da Indústria e do Comércio, por intermédio da Empresa Brasileira de Turismo — EMBRATUR — e com o concurso de outros órgãos governamentais, inclusive estaduais e municipais, e entidades privadas, se encarregará da elaboração e implementação de programas, projetos e demais realizações relacionados com o Ano Nacional do Turismo.

Art. 3.º O símbolo oficial do Ano Nacional do Turismo (modelo anexo) será usado em todos os impressos de divulgação e publicações de órgãos da administração pública.

Art. 4.º O presente Decreto entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 31 de janeiro de 1973; 152.º da Independência e 85.º da República.

EMÍLIO G. MÉDICI

Marcus Vinícius Pratini de Moraes

ano nacional do turismo



conheça
o
brasil

(Transcrito do D.O. de 6/2/73)