

CURSO DE
GEOGRAFIA PARA
PROFESSÔRES DO
ENSINO SUPERIOR

JANEIRO DE 1970

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL

FUNDAÇÃO IBGE

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA

DEPARTAMENTO DE DOCUMENTAÇÃO
E DIVULGAÇÃO GEOGRÁFICA
E CARTOGRÁFICA

Com a divulgação de tudo que foi explanado e discutido no Curso de Férias para aperfeiçoamento de professores de Geografia do Ensino Superior, em janeiro de 1970, estamos certos que prestamos uma valiosa contribuição, a todos aqueles que, embora integrando o corpo docente dos Departamentos de Geografia das nossas Universidades, situadas por todo o território nacional, não puderam, por um outro motivo, nele tomar parte.

Temos a grande satisfação de divulgar a experiência nova levada a efeito neste curso e que se mostrou perfeitamente válida — a realização de uma pesquisa de campo com a duração de quatro dias, quando os professores alunos tiveram a ocasião de se dedicar a uma verdadeira pesquisa geográfica., orientada por geógrafos do Instituto Brasileiro de Geografia.

Sempre que possível, pretendemos de agora em diante orientar neste sentido o Curso dedicado ao Magistério Superior, pois constatamos que neste setor o Instituto Brasileiro de Geografia poderá prestar uma efetiva colaboração aos professores de geografia.

MIGUEL ALVES DE LIMA

Diretor-Superintendente

ÍNDICE

CONFERENCIAS

Modêlo da Estrutura Espacial do Brasil — Pedro Pinchas Geiger	9
Métodos quantitativos na Geografia — Speridião Faissol	29
A Geografia na Nova Universidade — Nilo Berllardes	35

RELACÕES GEOGRAFIA-CARTOGRAFIA

Relações Geografia-Cartografia — Carlos de Castro Botelho	43
Leitura e interpretação de cartas — Amélia Nogueira Moreira	47
Interpretação da cartas — Elza Coelho de Souza Keller	57

GEOGRAFIA FÍSICA

Estrutura Geral do Globo — Gelson Rangel de Lima e Alfredo José Pôrto Domingues	71
Novos conceitos e perspectivas na climatologia — Edmon Nimer	93
Novos conceitos na Vegetação do Nordeste e da Região Norte — Miguel Guimarães de Bulhões	98
Bases ecológicas do conservacionismo no Brasil — Alceo Magnanini	108

GEOGRAFIA HUMANA

Regionalização — Lysia Maria Cavalcanti Bernardes	121
Rêdes urbanas — Lysia Maria Cavalcanti Bernardes	132
Base econômica das cidades — Elza Coelho de Souza Keller	137
As relações cidade-campo — Hilda da Silva	143
O poder dinamizador da função industrial — Olga Maria Buarque de Lima ..	147
Áreas metropolitanas do Brasil — Elisa Maria Mendes de Almeida	156

ANEXOS

Algumas coisiderações a respeito da bibliografia sôbre biogeografia — Edgar Kuhlmann	163
Bibliografia sôbre Climatologia — Lucy Piiito Gallego	170
Bibliografia sôbre Geografia da População — Elza Coelho de Souza Keller	173
Sugestão para um programa de Geografia da População — Elza Coelho de Souza Keller	177
Questionário para uma pesquisa sôbre População — Aluizio Capdeville Duarte ..	180

CORPO DOCENTE	182
---------------------	-----

CONFERÊNCIAS

GEIGER, Pedro Pinchas — *Modêlo da
Estrutura Espacial do Brasil.*

FAISSOL, Speridião — *Métodos quan-
titativos na Geografia.*

BERNARDINI, Sio — *A Geografia na
Nova Universidade.*

MODELO DA ESTRUTURA ESPACIAL DO BRASIL

(Esbôço Preliminar)

PEDRO PINCHAS GEIGER

Geógrafo do IBG

A organização do território brasileiro resulta de processos que se desenrolam no interior do sistema sócio-econômico constituído pelo país. Vejamos pois, primeiramente, as características do sistema.

1. O sistema foi elaborado pela incorporação do Brasil a economia mundial, através de uma economia colonial de exportação de matérias primas.

1.1. Historicamente, sucedia-se o aparecimento de diversos produtos agrícolas e minerais que alcançavam valorização no mercado externo. As condições naturais formavam o principal fator do desenvolvimento econômico: dinheiro e população vieram de fora. Através do tempo, alguns produtos se eclipsaram, seja pelo esgotamento dos recursos naturais (caso do pau-brasil, do ouro), seja por razões econômicas (caso da borracha). No entanto, regra geral, o declínio de um produto não representava o seu completo desaparecimento; no conjunto da economia nacional passava a pesar menos, mobilizava relativamente menos gente e permaneciam as formas arcaicas de produção. Conseqüentemente, o Brasil apresenta gama bastante variada de produtos agrícolas.

1.2. Esta variedade, naturalmente, relaciona-se a dimensão do país, uma vez que estreita relação foi estabelecida entre condições naturais do território e desenvolvimento da produção de exportação. A expansão de cada produto dava origem a formação de uma região, na qual, geralmente, uma cidade ia ascendendo como centro da vida de relações com o mundo externo. Organizava-se igualmente um setor de subsistência. É verdade que, ainda nos tempos coloniais, alguns produtos passaram a servir a um comércio interno de longa distância, caso dos muares que se encaminhavam desde o Rio Grande do Sul até Minas Gerais, no século XVIII.

Contudo, o sistema se compôs até há pouco, de maneira geral, de unidades espaciais, cuja economia se baseia num ou noutro produtos para o exterior, carecendo de maior integração. Esta integração vem se processando pelo desenvolvimento de uma economia industrial que vem se superpondo a estrutura agrário-mercantil que ainda domina o sistema.

Dêste modo, o atual sistema se caracteriza pela persistência de unidades espaciais, cuja economia se baseia num ou noutro produto, mais ou menos calcadas nas regiões históricas. Há a considerar porém:

- a) que a maioria dos produtos passou a apresentar dois fluxos importantes, um para o mercado internacional, outro para o mercado interno em expansão. Em alguns casos, como no do açúcar, é o mercado interno que canaliza a maior parte da produção. Orientação política a economia, por exemplo, determinou que a carne não fôsse exportada enquanto não fôsse satisfeita a demanda interna;
- b) que houve modificações no espaço geográfico compreendido pelas regiões —
 - I — em alguns casos tratou-sê da *contração* da região histórica e de sua evolução para se tornar um setor de região maior, embora o fenômeno pudesse ser acompanhado de aumento da produção, graças as transformações nas técnicas da produção. Assim, por exemplo, no Estado do Rio de Janeiro, a produção açucareira se concentra na planície campista, um de seus focos históricos, quando no passado tôda a Baixada Fluminense fôra região açucareira, incluído o recôncavo da Guanabara;
 - II — o desaparecimento completo da região histórica pode ser ilustrado com a região cafeeira do vale do Paraíba;
 - III — a expansão da região histórica pode ser observada na área cacauzeira do Sul da Bahia, com a abertura de novas áreas desbravadas para as plantações.

No caso de uma região como a Campanha, onde relação entre condições físicas e atividades econômicas mantêm-se inalteradas, existe praticamente a persistência da região histórica nos quadros geográficos tradicionais.

Outras unidades espaciais do sistema, porém, compreendem áreas de evolução mais complexa, onde

os fenômenos de industrialização alcançam expressão, ou onde se justapõe uma variedade de produtos agrícolas. Existem também as regiões "novas", de povoamento intenso relativamente recente, em territórios há pouco desbravados, as *faixas pioneiras*. Assim, temos a considerar —

- IV — as regiões que *evoluíram*, como a bacia do Itajaí, onde Blumenau passou de um centro de área de colonização agrícola a cidade industrializada, relativamente importante, ou a velha área de colonização européia ao norte de Pôrto Alegre, onde, além de cidades industrializadas, concentra-se a indústria do vinho nacional.
- V — a região cafeeira do planalto paulista e norte do Paraná é exemplo de *expansão* com *deslocamento* da região histórica acompanhada ainda de fenômenos de *evolução*. A região organizada pelo café compreende a produção de variada gama de outros produtos tropicais, algodão, amendoim, cana-de-açúcar e outros.

1.3. A economia de exportação de matérias-primas marcou a formação de complexo sócio-econômico agrário, cuja estrutura mostra o império de baixas remunerações de trabalho, massas de população rural muito pobres, a prática de lavouras de subsistência nas empresas para o alto-consumo ao lado dos produtos comerciais, em suma, baixos padrões de consumo. A economia de exportação desenvolveu-se historicamente através da grande empresa, mas onde, por longo tempo, prevaleceu o trabalho escravo e sem maior nível técnico. Ao contrário do que ocorrera na América do Norte, a colonização no seu início não representava o transplante da vida européia que apresentava a expansão da classe média; tal fato marcaria o país, sua capacidade empresarial, a preservação de um forte conteúdo mercantil-agrário. Processos de concentração de riqueza observaram-se nas grandes cidades onde se localizavam as empresas comerciais, muitas vezes confundidas com as agrícolas. Estabeleceu-se o sistema urbano e a vida regional onde cidades drenam as regiões.

Como disse, o desenvolvimento de um produto apoiava-se na existência de recursos naturais favoráveis. Surgisse a competição por parte de produtores em países estrangeiros, na base de custos mais baixos através de evolução tecnológica, e isto significava em geral, a perda de posição no mercado internacional. A manutenção de estruturas econômicas arcaicas na economia agrícola brasilei-

ra prevalece por enormes extensões, abrangendo grande massa de gente de produção. Naturalmente que o sistema não se poderia manter sem algumas transformações. Não se pode conceber por exemplo produção de açúcar em engenhos, ou café transportado em lombo de burro; mas, se a usina recebe cana de fornecedores que empregam meeiros, ou que não adubam o solo, então permanecem aspecto; não renovados. O que caracteriza o Brasil, como um país ainda subdesenvolvido, é justamente o fato de não apresentar limites nítidos entre áreas completamente modernas ou organizadas e arcaicas. Mesmo onde houve modernização, esta, em geral, não envolve a totalidade de elementos que formam a empresa. Na pecuária, por exemplo, uma série de transformações se fizeram quanto as raças que compõem os rebanhos bovinos, ou quanto aos pastos plantados, porém é rara a criação estabulada ou alimentada com rações. É a região em torno da cidade de São Paulo, que desponta já como área diferenciada quanto ao processo de modernização.

1.4. A colonização do Brasil tendo começado no século XVI, os diversos ciclos econômicos caracterizados pela valorização de um produto foram se realizando em condições históricas distintas. Como a economia industrial é recente e ainda sem poder para transformações mais profundas, resulta que as diferenças que se observam entre os espaços geográficos contém muitas vezes a influência da origem histórica. Assim, por exemplo, todo o território, situado de São Paulo para o sul, é marcado pelo fato de que grande parte do povoamento se deu depois da metade do século passado, quando já estancara o tráfico de escravos, seguidos da decadência da escravidão; houve participação das correntes modernas de imigração européia na formação de sua população, fator importante para camadas mais largas de espírito de classe média, inclusive no meio rural. A tal fato se relaciona uma industrialização mais ativa, maior desenvolvimento empresarial na agricultura e relações mais intensas entre população rural e cidades.

O último grande ciclo, quando imperava a economia de exportação, o cafeeiro, realizou-se no contexto de economia capitalista mais evoluída, fazendo com que a vida regional organizada a seu redor adquirisse características particulares. Houve melhor distribuição da renda, maior variedade de tipos de empresa e a própria terra passou a ser atingida com a especulação. No Norte do Paraná, por exemplo, Companhia de terras loteou enorme território em quantidade de propriedades cafeeiras. Acentuou-se o caráter mercantil do sistema através da expansão da vida urbana, mas foi o ciclo cafeeiro que preparou as novas estruturas mais complexas, condições preparadas para a industrialização.

2. O sistema envolve uma *população* em grande expansão demográfica.

2.1. A população do Brasil já é muito numerosa. Se agruparmos as Nações do Mundo por categorias, segundo as quantidades da população, a primeira será a dos países de varias centenas de milhões de habitantes, caso de apenas 4 Estados. A segunda categoria reúne os países de uma centena de milhão de habitantes e entre os quais está o Brasil. As grandes potências industriais e europeias figuram no grupo de meia centena de milhão.

Com 90.000.000 de habitantes o Brasil apresenta população muito numerosa para permanecer como simples exportador de matérias-primas, principalmente quando se considera seu crescimento vegetativo a taxa de 3,2% ao ano. A população brasileira dobrou nos Últimos 25 anos. No passado, cada ciclo econômico se desenvolvia com absorção de migrações, o que dava margem ao crescimento da população do país: africanos para o açúcar, portugueses para a mineração, italianos para o café. Atualmente, nem um produto agrícola ou mineral pode por si só absorver todo o aumento populacional, ou comandar tôda a dinâmica do sistema. Resultam os fluxos de população para as cidades à procura das atividades secundárias e terciárias, embora a verdadeira capacidade destas cidades como núcleos propulsores não esteja sempre em relação com a dimensão populacional. Afinal de contas, é na cidade que se concentra grande parte da riqueza das regiões agrícolas e os migrantes vão a procura de uma fração da renda.

2.2. Característica importante do sistema é a existência de grandes extensões naturais, praticamente desocupadas. De modo que se estabelecem correntes de população que vão alimentar áreas que se abrem como faixas pioneiras. Atualmente o avanço do povoamento se faz sôbre a periferia da mata amazônica. Ao contrário do que poderia parecer no passado, o desbravamento se faz com mais intensidade a partir do Sul, comandado desde São Paulo e não pelo Nordeste. E mais velozmente. Lavouras e pastagens são o objeto da ocupação, sem mencionar o desenvolvimento de certa atividade madeireira, na verdade muito aquém da pujança da floresta. Esta expansão de áreas cultivadas e pastagens liga-se ao setor de subsistência, as necessidades do autoconsumo e do mercado interno, particularmente das grandes metrópoles. Em outras palavras, as migrações para as grandes cidades vão ampliando as necessidades do consumo e motivando a expansão da produção agrícola voltada para o abastecimento.

Tema interessante de pesquisa para a geografia e para a economia seria o de comparar o significado da expansão da produção pela conquista de áreas novas (mas com a manutenção de sistemas

extensivos tradicionais) com a expansão através de mudanças tecnológicas nas áreas de ocupação mais antiga, bem como examinar a evolução dos dois setores. A ocupação das áreas novas tem os seus "prós" e "contras"; os aspectos negativos residem no fato de que pode haver uma dilapidação prematura de recursos naturais, em troca de rendimentos econômicos magros, em condições de baixas densidades de ocupação. É o caso da perda de massas florestais sem maior aproveitamento da madeira e o gasto de solos através de sistemas agrícolas os mais primitivos.

3. *O sistema desenvolveu um importante setor industrial*

3.1. Principalmente após a Segunda Guerra Mundial desenvolveu-se importante setor de moderna economia industrial. Como todos os países produtores de matérias-primas, viu o Brasil o desequilíbrio na evolução da relação entre exportação de mercadorias primárias e importação de produtos industriais. A capacidade de despejar volumes crescentes dos produtos tradicionais no mercado internacional, encontra limites na situação dos mercados, mas as necessidades de consumo de produtos industriais crescem sem cessar. Enquanto que no setor agrícola, praticamente inexistem novos produtos vegetais ou espécies animais domesticadas, no setor industrial surgem sucessivamente novos objetos de uso específico. Atualmente, mede-se o grau de desenvolvimento dos países pelo número de computadores que empregam na economia. Na agricultura é possível substituir de certo modo um produto por outro: faz-se azeite de oliveira ou óleo de algodão; comem-se bananas onde não há pêssegos. Além disso, há sucedâneos industriais, como borracha sintética, fibras artificiais, etc, enquanto que na indústria cada produto geralmente tem seu uso. Por outro lado, as aspirações crescentes de consumo por parte da população, principalmente da que se concentra nas grandes cidades se traduz em necessidades industriais. Observe-se que, na verdade, a urbanização implica em serviços que necessitam meios industriais (transporte, elevadores, etc) e que seu abastecimento se faz por alimentos industrializados. As necessidades de ampliação da infra-estrutura do país, a expansão das atividades industriais que leva a novas necessidades industriais, são outros aspectos do processo.

Dêste modo, vem o país passando por um longo processo de substituição de importações, que se traduz pela implantação de indústrias no território nacional. A crise da guerra foi um momento para desencadear a acentuação do processo. O problema porém é que a própria industrialização estimula a necessidade de novas importações: máquinas, matérias-primas, combustíveis.

3.2. A incapacidade de a economia de exportação tradicional manter sua posição de motor da economia nacional, enquanto

se agigantavam metrópoles e crescia a população, foi acompanhada de novas formas de afirmação nacional. Estas foram influenciadas igualmente pelas transformações políticas e tecnológicas que ocorriam pelo mundo. Industrialização passou a ser política de governo, do mesmo modo que a perseguição de maior integração nacional. Esta passou a se fundamentar no estabelecimento de longos eixos de transporte terrestre, basicamente as rodovias. Seja através de proteção alfandegária, seja através de outros estímulos, o governo não só incentivou setores industriais privados, como se tornou êle próprio empresário, geralmente associado aos particulares em empresas mistas. Sua presença foi sentida principalmente no desenvolvimento de indústrias de setores básicos, como a siderurgia. A abertura de estradas, por outro lado, serviu de suporte ao processo industrial, para a circulação das mercadorias saídas das fábricas pelo mercado interno e das matérias-primas necessárias.

A atuação do governo significou, em parte, o preenchimento de lacuna representada pela falta de colaboração de poderosa classe empresarial nacional, capaz de implantar a indústria nos padrões tecnológicos atuais. Numa época de processos acelerados e com a população em rápida expansão, um país subdesenvolvido tem dificuldades em repetir o modelo histórico de desenvolvimento industrial europeu. É, digamos, tão diferente quanto o esfriamento de magma em profundidade, lentamente, formando estrutura cristalina e o esfriamento rápido a superfície formando pórfiros. Na Europa, ao longo do tempo, deu-se o desenvolvimento de classes empresariais urbanas, a proliferação dos pequenos estabelecimentos e a gradual passagem aos grandes complexos, a difusão da mentalidade das civilizações industriais. No Brasil assistimos a implantação das maiores e mais modernas usinas ao lado da vida rural mais tradicional.

Neste salto, considerada a debilidade da classe industrial nacional, fêz a penetração de poderosos capitais estrangeiros. Ao contrário do que ocorrera no passado, quando as empresas estrangeiras se interessavam preferencialmente pelo beneficiamento de matérias-primas, tendo em vista a exportação (caso dos frigoríficos), ou pelos setores de infra-estrutura urbana (portos, energia), atualmente a indústria estrangeira procura atender ao mercado nacional de consumo, (automóveis, bebidas). De certa forma a implantação da indústria estrangeira significa que, se o país perde a capacidade de importar tudo do exterior, os eventuais vendedores vem produzir suas mercadorias no interior mesmo do país.

As primeiras fases de implantação industrial no país já tinham sido marcadas pela concentração do empresariado nacional nas duas maiores metrópoles. Portas do país nas suas relações com o mundo exterior, Rio de Janeiro e São Paulo possuíam também tôdas

as vantagens quanto a economias externas para atrair a localização da maioria das indústrias estrangeiras. Centro de poder político, o Rio de Janeiro que ainda guarda funções de capital nacional, passou a ser sede de empresas estatais, como Petrobrás, Cia. Siderúrgica Nacional, etc., embora os estabelecimentos de produção se localizassem em outra parte. A industrialização acentuou portanto a polarização das duas metrópoles nacionais.

Naturalmente, muitas indústrias, notadamente as de bens intermediários e as relacionadas ao beneficiamento de produtos agrícolas, tendem a se localizar junto as matérias-primas. Por outro lado, a criação de congestionamentos no interior das metrópoles conduz a localização de estabelecimentos na sua periferia urbana e a expansão de região metropolitana. Os estabelecimentos vão se localizando ao longo dos principais eixos de transporte que irradiam da metrópole, penetrando na periferia imediata. Em conclusão, o processo industrial conduz a concentração de atividades secundárias nas regiões imediatas as metrópoles e nas suas áreas de influência, ou seja no Sudeste.

4. A integração do país se fêz segundo um modelo *centro-periferia*.

4.1. Com a concentração do empresariado no Sudeste, bem como de grande parte do mercado de consumo, observou-se portanto a elaboração de um sistema de tipo centro-periferia, integrando o país. A organização do sistema torna-se possível com o desenvolvimento de sistemas de circulação e de sistemas energéticos. As regiões foram se abrindo e se tornando mais acessíveis; as mercadorias que antes fluíam para o estrangeiro passam a se dividir, as vezes a maior parte se destinando ao consumo interno. Trata-se tanto de matérias-primas industriais, como o algodão em pluma, como produtos de alimentação, como o açúcar.

Os efeitos do núcleo sobre a periferia acentuaram desníveis regionais, pelo estímulo sobre certas áreas no sentido de seu desenvolvimento agrícola, enquanto outras mantinham a totalidade tradicional. O território que se estende do Sul de Minas ao Rio Grande do Sul apresentava melhores condições para transformações e nêle se localizam as principais áreas onde se fizeram sentir a modernização da agricultura e sua industrialização. Tivemos, por exemplo, a expansão da rizicultura, tendo o país deixado de importar êste alimento, da batata-inglês, da viticultura, da produção de trigo, que atinge um terço do consumo, da soja, da suinocultura, do amendoim. Iniciou-se o aproveitamento agrícola dos campos, quando no passado terra de campo era de gado e terra de

mata para agricultura. Frutas antes importadas, como figos, morangos, pêssegos, maçãs' pêras, são atualmente produzidas no país e industrializadas.

Além da ampliação da circulação interna de mercadorias, o sistema rodoviário serviu de suporte para a maior circulação da população que passa a fazer maior uso dos serviços. O turismo interno, inclusive, passa a surgir como um setor apreciável do sistema.

A diferenciação de processos que ocorrem na periferia pode ser bem avaliada com a seguinte observação relativa as cidades médias do país. Tome-se por exemplo o caso de São Luís no Maranhão: a cidade apresenta grande aumento populacional na base das migrações provenientes do interior do Estado, mas ao mesmo tempo existem retiradas de pessoas pertencentes as camadas mais elevadas, para as grandes metrópoles, notadamente para Rio e São Paulo. O crescimento se faz portanto com transformação do conteúdo social e o planejamento, ou uma orientação do desenvolvimento, passa a ser necessária para que a cidade desenvolva sua capacidade polarizadora. Já no caso de Londrina, a capital regional do Norte do Paraná, atualmente cidade de seus 100.000 habitantes, fundada há menos de 40 anos, viu-se a formação de suas elites sociais pelo afluxo de gente proveniente inclusive das metrópoles nacionais. Uma vez que a cidade se localizava em região agrícola próspera, pessoas das classes liberais, como por exemplo médicos, iam tentar sua fortuna, saindo das metrópoles onde a concorrência dava menos chances. Trata-se portanto de situações dinâmicas opostas.

No entanto, o desenvolvimento de setores da periferia, ao que parece, não foi suficiente para que o processo econômico nacional não fôsse afetado, além de outros problemas, por aqueles próprios ao modelo núcleo-periferia.

"In transitional societies, the regional problem arises when, for a variety of reasons, activities come to be concentrated in one or few centers. These centers grow rapidly and pull in the more dynamic elements from the more static regions. Thus these latter are relegated to an inferior, peripheral position. It should be observed, however, that a center-periphery structure appears to occur at all scales-world, continent, nation and city. Such a phenomenon can be conceptualized as a flow of energy (negative entropy) from the environment (periphery) into an open system (center or "growth-pole") which arrests, and then reverses, the tendency toward disorder (economic depression). Such a development need not be one-way, however, and a counterflow may be generated which produces a "feedback" in the form, perhaps, of increased demand for the periphery's products. Hirschman categorizes these

trends as polarisation and trickling-down effects, respectively". (ROBERT MC DANIEL e MICHAEL E. ELIOT HURST, *A systems Analytic Approach to Economic Geography*, Publication n.º 8, Association of American Geographers, 1968, Washington).

O problema é que o desenvolvimento dos setores modernos, ao que parece, não se fez com a devida redistribuição da renda, favorecendo grupos reduzidos, principalmente se se considerar o aumento acelerado da população. O emprêgo de moderna tecnologia permite aumento da produção com redução de mão-de-obra, fato que assume maior gravidade quando se trata da modernização de estabelecimentos já instalados dos setores tradicionais, ou de sua substituição. Técnicos da CEPAL têm utilizado a expressão "desenvolvimento vertical", em oposição a "desenvolvimento horizontal", para designar o desenvolvimento de setores modernos no núcleo, voltados quase completamente para o próprio núcleo, enquanto a periferia vai mantendo a fisionomia tradicional. A separação dos setores ligados a modernização, dos que reúnem populações englobadas nas estruturas tradicionais pode conduzir, em determinado momento, ao estancamento do dinamismo do sistema por limitação dos mercados. Esta seria uma consequência quando a drenagem da periferia pelo núcleo não apresentasse, em contrapartida, refluxos suficientes para animá-la.

5. O sistema se desenvolve sob *influência* crescente de medidas de *direção econômica* governamental.

5.1. O desenvolvimento do planejamento, ou seja a implantação de diretrizes de governos no sentido de orientar de forma coordenada as atividades econômicas do sistema, inclusive quanto a localização das empresas, tem se acentuado nos últimos anos e é outro aspecto do sistema. Seu caráter centralizado reflete a existência do núcleo, bem como a necessidade de integrar núcleo e periferia; sua necessidade se vincula aos impasses característicos que se criam nos modelos núcleo-periferia, inclusive para editar a atomização dos recursos numa dispersão pela periferia. Sendo o planejamento um fato político, refletirá naturalmente as características no núcleo, da periferia e seu relacionamento.

Núcleo é fonte de modernização, industrialização e também local onde se expressam os interesses dos capitais estrangeiros; periferia é a fonte de interesses nacionais, mas onde se preservam estruturas sociais tradicionais. Características do sistema é que o setor moderno se desenvolveu em grande parte voltado para o mercado interno, seja no campo da indústria, seja no campo agrícola. Como vimos, a produção para a exportação é atividade tradicional baseada em condições físicas específicas; a tecnologia no café, no cacau, no algodão do Nordeste não supera a do trigo ou da

cana-de-açúcar. Portanto, estes setores não se organizaram convenientemente para encontrar nas exportações válvula de escape as limitações do mercado interno. Há a considerar que grande parte da indústria pertence a grandes empresas de porte internacional, onde a fixação dos mercados para cada estabelecimento e decidida na sede localizada fora do país, de acordo com os interesses do conjunto da organização. A capacidade de exportar não teve pois o mesmo desenvolvimento verificado em outros setores, salvo num ou noutro caso, especialmente no setor de minérios de ferro e manganês, afetados por modernização quanto a técnica de produção e transporte. Mas as necessidades de importar e de capital são crescentes.

Para incrementar a dinâmica do sistema, os responsáveis pelo planejamento no Brasil voltam suas atenções para a ampliação das exportações nacionais. Tanto de produtos industriais, como de produtos agrícolas, influenciando-se desta forma na expansão dos mercados das regiões rurais. Mas o sentido desta tendência difere do passado: não se trata de aumentar a exportação dos produtos tradicionais, mas de estimular a modernização dos setores da subsistência interna, de modo que produzam excedentes para a exportação, como o milho, por exemplo. Assim como no passado os produtos da exportação foram se voltando igualmente para o mercado interno, agora se trata de obter fluxos para o exterior de produtos consagrados a subsistência. A evolução significa competir no mercado, não apenas pelas condições físicas específicas do país, mas pelo custo de sua produção.

Os passos seguidos pelo planejamento foram portanto:

- a) promover a industrialização e assegurar setores de bens de capital e bens intermediários;
- b) promover medidas para assegurar o abastecimento das grandes cidades;
- c) implantação de reaparelhamento de elementos de infra-estrutura, visando melhorar as condições do núcleo para a contínua expansão industrial, como no caso da montagem de sistemas energéticos;
 - assegurar a ampliação das exportações, caso das ferrovias e dos portos para a exportação dos minérios (Vale do Rio Doce, Tubarão, Serra do Navio);
 - Interiorização de indústrias, nos satélites periféricos ao núcleo;
- d) criação de estímulos para que os empreendimentos partidos do núcleo procurassem a periferia longínqua e se

criassem pólos secundários induzidos, caso das isenções fiscais a favor da industrialização do Nordeste e da Amazônia, através da SUDENE e SUDAM;

- e) promover, através da periferia, as atividades dos setores sociais, como ensino, saúde, bem como a implantação de melhoramentos urbanos, como suportes básicos para o desenvolvimento;
- f) voltar-se para o setor agrícola no sentido de influir a maior difusão de sua modernização, visando ampliar sua capacidade de exportação e abastecimento interno, alargando-o como mercado para a expansão industrial.

A intervenção governamental na agricultura se faz através de políticas de financiamentos, preços mínimos e aquisição de safras; pesquisas no setor agrônômico e fornecimentos de sementes; obras no setor da armazenagem e do transporte. Assim se explica a grande expansão recente no setor do trigo. O governo passou a conceder incentivos a utilização de fertilizantes, inseticidas e corretivos e eliminou impostos sobre tratores e incrementos agrícolas. A agricultura passou também a gozar de favores quanto ao impôsto de renda.

Como se sabe o custo da alimentação toma grande parte do orçamento do brasileiro; a mordenização da agricultura devendo diminuir os preços relativos dos alimentos, deixará mais sobras para o consumo dos produtos industriais, outro caminho de ampliação do mercado. Mas, no terreno da mordenização agrícola problemas regionais já surgem: há pouco declarou um político brasileiro "que o Centro-Sul, depois de se industrializar está revolucionando sua agricultura, enquanto que o Nordeste, não cuida do setor agrário que, no entanto, reúne esmagadora maioria de sua população.

Produtos do Sul, como aves, frutas, verduras estão invadindo o mercado nordestino. A indústria, por outro lado, não dá tantos empregos quanto seria de esperar, nem absorve tantos insumos regionais".

Também a pesca e sua industrialização são orientados (CONDEPE) e a exportação de crustáceos do Nordeste é exemplo da evolução.

A Organização Espacial

Definido o modelo brasileiro de tipo núcleo-periferia, seria no entanto errôneo supor tratar-se de organização de espaço bastante simples. Os processos dinâmicos fluem ao longo de certos eixos e se concentram em determinados locais fazendo a periferia se di-

ferenciar segundo níveis de desenvolvimento. Mas, não há separação rígida entre espaços totalmente modernizados e espaços não modernizados. Ao se dividir o território em unidades espaciais diferenciadas, trata-se de uma esquematização, cada uma integrando setores modernos ou tradicionais em doses diferentes.

Influência mais ou menos forte das condições físicas e do processo histórico se apresentam para as diferenciações sócio-econômicas do território nacional. As unidades espaciais serão marcadas, seja pelas características funcionais, seja pelo peso das características de homogeneidade, seja pela força de estruturação regional através de vida de relações intensas. Regra geral, os espaços mais evoluídos encontram-se mais próximos das metrópoles, eles se caracterizam pela tendência das áreas de influência das cidades médias adquirirem força de regiões organizadas, divididas em setores homogêneos. A região em torno de Ribeirão Preto, se aproximaria desse modelo. Para longe das metrópoles, a tendência é encontrar enormes extensões homogêneas pela forma de organização da economia, característica que se sobressai desde que a cidade de relações internas não possui maior poder dinâmico.

Dada a enorme dimensão do país organizaram-se igualmente grandes unidades espaciais, que se subdividem por sua vez em unidades regionais de hierarquia inferior. Assim, a região organizada em torno da cidade de São Paulo e que se caracteriza tanto pelas suas atividades econômicas, características físicas gerais, e intensidade das relações internas, compõem-se de uma quantidade de sub-regiões, entre as quais a mencionada de Ribeirão Preto.

1 — O Núcleo. Constituído das duas metrópoles nacionais — Rio de Janeiro e São Paulo — e de suas regiões metropolitanas. São cerca de 14.000.000 de habitantes que concentram aproximadamente 50% da produção industrial nacional. Em 1968, das 1778 maiores empresas do país, 1165 se localizavam no núcleo (sede social).

2 — A *periferia* imediata. Espaço que corresponde a área de influência mais imediata do núcleo cujo raio é aproximadamente de 700 kms. Nela se encontram as duas metrópoles regionais mais próximas do núcleo e grande concentração das cidades médias do país. Muitas se desenvolvem como satélites industriais com participação ativa de empresários locais (Juiz de Fora, Blumenau). O grau de desenvolvimento faz com que a organização da distribuição de bens e serviços tenda a comandar estruturas regionais no interior deste espaço. Mais de um terço da população brasileira vive neste espaço que, com o núcleo forma o *Sudeste* do país. É a área das plantações do café e que passa a ser coberto por vasto sistema energético.

2.1 — *A região de São Paulo.* É a parte mais desenvolvida da periferia imediata, que contém rede regional de rodovias pavimentadas. Esta região concentra a maior parte dos tratores empregados na agricultura; exporta produtos agrícolas para o exterior e produz alimentos e matérias-primas para o mercado nacional, sobretudo regional.

2.2.1 — *Setor em torno da Metrópole.* Área de influência de empresários agrícolas urbanos produtores de frutas, verduras, legumes, é também área de veraneio e lazer, no litoral, no planalto e na montanha. Área de gado leiteiro, de tomates, batatas, figos, pêssegos, morangos, etc. Também eucaliptais para lenha.

2.2.2 — *Planalto Paulista* — Área de Agricultura de produtos tropicais diversificados, produz café, algodão, amendoim, açúcar, laranjas, milho, arroz, etc. além de conter campos de engorda de bovinos. As áreas de influência das cidades mais importantes tendem a superar os limites da área homogênea em que foram criadas, num processo em que a distribuição de bens e serviços se impõem a comercialização da produção agrícola (Londrina, Presidente Prudente). Estas áreas de influência vão ganhando expressão regional, impondo-se a presença de setores dominados por um ou outro produto: existem áreas açucareiras, áreas de domínio de algodão, áreas de domínio de pastagem, etc.

2.2.3 — *Eixo do Vale do Paraíba.* Êste eixo de transportes entre as duas metrópoles nacionais apresenta uma série de núcleos industrializados de emprêsas externas, é parte da bacia leiteira e produz hortigranjeiros e arroz. Área de futura megalópolis, certamente.

2.2. — *A Área de Influência do Rio de Janeiro.* Menos organizada ou modernizada que a anterior, participa com menor produção industrial e agrícola.

2.2.1. — *Setor em torno da metrópole.* Como o de São Paulo é área de veraneio, bacia leiteira, satélites industriais, frutas tropicais, lenha, que se estende sobretudo no Estado do Rio de Janeiro.

2.2.2. — *Região Agrícola.* Constituída pela Zona da Mata mais as áreas agrícolas do Norte Fluminense e Espírito Santo. Como o Planalto Paulista, guarda produtos tradicionais como o café e o açúcar, porém, área mais acidentada, tal fato também influenciou para uma evolução mais fraca. Produz ainda arroz, fumo, gado, variando a composição dos produtos de trecho para trecho (mais de 16% do café do Brasil, mais de 20% da cana-de-açúcar do Sudeste, mais de 4% do arroz do Brasil).

2.1.3. — *Setor do Vale do Paraíba.* Simétrico a 2.1.3., contém Volta Redonda que tende a formar conurbação com Barra

Mansa. A êste setor podemos juntar a faixa litorânea que se estende na direção de Santos.

2.3 — Zona Metalúrgica. Trata-se de região que se apresenta como área satélite do núcleo, para o qual exporta bens industriais intermediários principalmente. (Aço, alumínio, cimento.) É também área de produção de minérios para a exportação. Apresentando-se como a área de influência mais forte de Belo Horizonte, cuja polarização cresce em função de concentração de atividades industriais e de seu papel de centro administrativo, evolui para ser a região de Belo Horizonte, agora terceira metrópole quanto a população (mais de 1 milhão). Esboça-se o eixo Belo Horizonte-Vitória.

2.3.1. — Área Metropolitana de Belo Horizonte. Um núcleo secundário em expansão.

2.3.2. — Zona *Metalúrgica*. As condições naturais foram decisivas para a sua gênese.

3. A Periferia.

3.1. O sul. É o território mais evoluído da periferia, é um verdadeiro celeiro para o núcleo, com agricultura subtropical. Com 17% da população nacional reúne 21% dos agricultores, 35% dos tratores e 60,4% dos arados, produzindo 41% do milho e 35% do feijão. Ao contrário do Nordeste e da Amazônia, ao que parece, não há um declínio acentuado das atividades ou das relações a partir dos núcleos regionais Curitiba e Pôrto Alegre, na direção dos limites de sua área de influência.

3.1.1. Metrópole de *Pôrto Alegre*. Núcleo secundário relativamente industrializado com área de influência sôbre a parte meridional do sul.

3.1.2. Área "Colonial" evoluída do Rio Grande do Sul. Na periferia imediata de Pôrto Alegre tende a ser uma região organizada em tórno da capital com diversos satélites industriais. Mas a produção se volta principalmente aos mercados nacionais; é área da indústria de vinho, de calçados, de artigos de madeira, de cutelaria, de fumo.

3.1.3. Área "Colonial" *evoluída* de Santa Catarina. Igualmente área de antiga colonização européia, onde as cidades se desenvolveram com importantes funções industriais desvinculadas da agricultura. A bacia de Itajaí, onde Blumenau atua para sua organiza@~ãplia suas relações com o Sudeste. Produz fumo.

3.1.4. Campos e Matas do Planalto. Extensão heterogênea invadida por processos de modernização, divide-se em setores marcados pelas atividades econômicas e pelas áreas de influência de pequena e médias cidades. Ao norte a área de Curitiba tende a se formar em núcleo regional de maior expressão, ligando mais estreitamente a São Paulo. Nas florestas do Paraná e de Santa Catarina é área de serrarias. Nos campos do Planalto Meridional vêem-se o desenvolvimento de lavouras de trigo e da batata, ganhando terra a pecuária. Esta unidade produz mais de 25% da batata do país. No Rio Grande do Sul é que as lavouras de trigo são mais desenvolvidas, refletindo a participação de empresários saídos das classes médias das cidades da região. São mecanizadas e incluídas em sistemas de rotação de terras, com milho e soja. Já no Vale do Jacuí e na orla da Lagoa dos Patos, há grandes empresas envolvidas com arroz irrigados.

3.1.5. A Campanha é tradicional região homogênea, uma região econômica onde impera a criação de bovinos de raças européias e carneiros de lã.

3.1.6. O Oeste é espaço de povoamento relativamente recente, bastante denso, com características físicas e econômicas que lhe fornecem caráter de região homogênea. Colonização de pequenos proprietários, agricultores produzindo para a subsistência e para o mercado interno: milho e suínos notadamente, além de outros cereais. No Rio Grande do Sul concentra-se a produção de soja.

3.1.7. Área dos safristas. Entre o setor anterior, mais organizado, pois houve companhias de colonização que dirigiram a ocupação, e o Norte do Paraná, cafeeiro, trata-se de uma área de produtores de porcos em níveis inferior de desenvolvimento.

3.2. O Oeste. Corresponde aos grandes chapadões do Brasil Central, mais valorizados em função das relações com o Sudeste. Área de fornecimento de gado principalmente.

3.2.1. Espécie de núcleo tende a se formar pelo triângulo Brasília, Goiânia e Anápolis, e que tem a girar em torno de si atividades agrícolas de pecuária e de produção de cereais. A pecuária ocupa os campos e a agricultura onde havia matas. Reúne já, mais de um milhão de habitantes, 2 600 000 bovinos e produz mais de 10% do arroz do país.

3.2.2. De lavouras mais modernizadas é o Triângulo Mineiro, situado entre a anterior e São Paulo. Engloba-se na periferia imediata do Sudeste. Tem mais de 5% do arroz e 1 800 000 de bovinos. Especialização: reprodutores zebuínos.

3.2.3. O *Sul* de Mato Grosso é vasto campo criatório de zebuínos. Existem pequenos enclaves agrícolas. O setor se subdivide

por razões físicas e econômicas, um dos subsetores sendo constituído pelo Pantanal.

3.3. *Periferia setentrional do Sudeste.* É uma faixa de transição para a parte Nordeste do Brasil. Área agrícola pouco urbanizada apresenta:

3.3.1. *O Nordeste de Minas e Sul do' planalto baiano.* Área de pecuária, onde existem 4 000 000 de bovinos para população de 2 000 000.

3.3.2. *Norte de Espírito Santo e Sul da Bahia,* área com características pioneiras, onde a par da atividade madeireira, se encontram o café e o cacau.

3.4. *O Nordeste.* É um vasto conjunto de regiões agrárias onde prevalecem indústrias tradicionais e que passam a drenar grande parte de seus produtos de exportação para o Sudeste. O desenvolvimento recente de suas metrópoles regionais se fez por indução do núcleo principal do país que estabeleceu incentivos para a sua industrialização.

3.4.1. *Área de influência mais forte de Salvador.* É uma área de população mais densa do leste baiano. Compreende:

3.4.1.1. *Metrópole regional de Salvador.* Área urbana em industrialização, calcada no petróleo. Esta é a zona petrolífera nacional.

3.4.1.2. *O Recôncavo baiano.* Área de lavouras de subsistência, de fumo e pouco de açúcar, ela que fôra no passado área tradicional açucareira.

3.4.1.3. *A região cacauqueira.* É a região cacauqueira do Brasil, produto de exportação para mercados internacionais. É um exemplo de região onde se superpõem características de homogeneidade e determinada organização urbana. Centrada em Itabuna-Ilhéus.

3.4.2. *Área de influência mais forte do Recife.* Compreende as áreas mais densas de população e de agricultura da parte-norte-oriental do Nordeste. Compreende:

3.4.2.1. *Metrópole do Recife.* Centro de maior industrialização do Nordeste sob efeito da lei da Sudene, que lá mantém sua sede.

3.4.2.2. *Periferia em formação em tórno do Recife.* Trata-se de uma porção de território que abrange partes dos espaços homogêneos tradicionais, que tende a girar em tórno do Recife. Inclui João Pessoa, Campina Grande; é área que abastece Recife em leite e alimentos.

3.4.2.3. *A Zona da Mata.* Faixa açucareira responsável por 60% da cana-de-açúcar do Nordeste, 12% do côco. A zona da Mata,

incluída Recife, possui cêra de 3,5 milhões de habitantes dos quais mais de 2 milhões urbanos.

3.4.2.4. *O Agreste*. Faixa entre a zona açucareira e o sertão mais sêco do interior nordestino. Além de produção de subsistência que inclui feijão (8% do Nordeste) milho (1500 000 sacos), mandioca (mais de 1 000 000 t.) a área produz para exportar para fora da região o algodão 6,5% do Brasil) e o agave (25%). A população é de 2 700 000, cêra de 9% do Nordeste, elevada em relação às quantidades de alimentos produzidos. Produz 88 milhões de litros de leite.

3.4.2.5. *O sertão agrícola*. Trata-se de área do sertão mais densamente povoada e que apresenta (observação de Fany Davidovich) um eixo leste-oeste que se estende desde Campina Grande, abrangendo Patos na Paraíba, o Cariri no Ceará e se prolonga na direção de Picos, no Piauí. Reúne mais de 4 200 000 habitantes e produz lavouras para a exportação e para a subsistência. Em relação a população, sua produção de subsistência é inferior a 3 424: mais de 1 330 000 t de mandioca, mais de 1 700 000 sacos de milho, mais de 1000 000 de feijão. Mas produz mais de 800 000 sacos de arroz, 13,3% de batata do NE, cêra de 27% do agave do Brasil, 11,7 do fumo, e 15% do algodão. Os bovinos são apenas pouco mais de 2 milhões.

3.4.3. *Área de influência mais forte de Fortaleza*. Corresponde a extensão do território de características térmicas mais equatoriais, embora sujeita a semi-aridez. A extração da cêra de carnaúba e do sal caracterizam a área.

3.4.3.1. *A área de Fortaleza*. Corresponde a cidade e vizinhanças rurais, inclusive serras úmidas, de população mais densa. Atualmente é importante área nacional de produção de banana.

3.4.3.2. *O sertão cearense*. Com 3 milhões de habitantes, produz cêra (51%), sal (47%) algodão (9% do Brasil). Os bovinos são em número inferior a população. Existe lavoura de subsistência. Em algumas áreas ela forma setores diferenciados pela sua dominância; é o caso da área da serra da Ibiapaba, que com 7% da população cearense, fornece 10% da produção da mandioca do Estado.

3.4.4. *O Meio Norte*. É a área de transição do Nordeste para a Amazônia, onde as principais cidades são São Luís e Teresina. É área de babaçu e carnaúba.

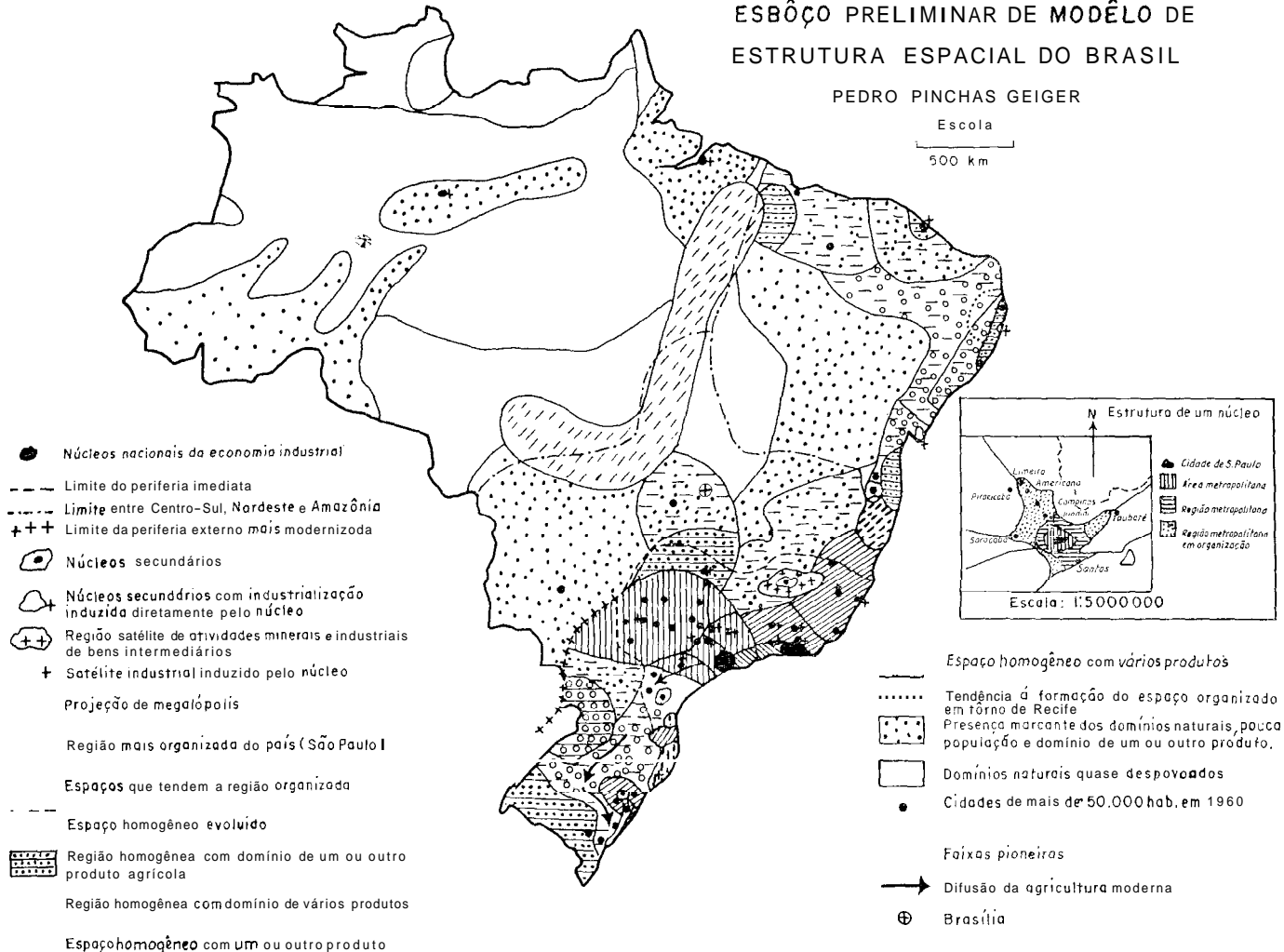
3.4.4.1. *A área de ocupação mais antiga* produz cêra de 25% da cêra e 40% do babaçu. Com mais de 2,5 milhões de sacos de arroz participa em quase 3% da produção nacional, sendo a população da área pouco mais de 2,25 milhões. No passado importante setor algodoeiro, atualmente comparece apenas com 1,2%. Pouco mais de 1 milhão de bovinos.

ESBÔÇO PRELIMINAR DE MODELO DE ESTRUTURA ESPACIAL DO BRASIL

PEDRO PINCHAS GEIGER

Escola

500 km



3.4.4.2. A área nova. Esta área situada no Maranhão, com apenas 700 000 hab. (apenas 10% urbanos), produz 4,5% do arroz brasileiro, e 43% do babaçu. Algodão: 1,8%. A densidade é de 14.

3.4.5. O Grande Sertão, Espaço central do Nordeste, escassamente povoado, atravessado pelo rio São Francisco.

3.4.5.1. Sertão é o setor mais habitado, subdividido em série de unidades diferenciadas por condições físicas, o vale do São Francisco, a Diamantina etc., assim como pela utilização do solo. Alguns locais são mais cultivados, Cabrobó, Irecê. Para uma população de 2 850 000 há mais de 3 500 000 de bovinos.

3.4.5.2. *Chapadões*. A área do chamado Espigão Mestre, de grandes extensões sem cursos d'água é das menos habitadas do país.

3.5. *Amazônia*. É a área da floresta equatorial que apresenta a seu redor áreas pioneiras formando uma franja.

3.5.1. Faixa de áreas pioneiras. Interessa sobretudo as terras ao longo da Brasília-Belém e trechos do Norte do Mato Grosso. Bovinos e arroz são os principais objetos da atividade, além de atividades madeireiras.

3.5.2. *Bôca amazônica*. Área que concentra 30% da população da região Norte, mais de 1,2 milhões de habitantes. Aí se encontra Belém e diversos setores diferenciados por razões físicas e econômicas. Produz 78% do manganês do país; 31% da pimenta, 30,5% da castanha, além de algum cacau, borracha (6,1%), cassiterita (4,6%). A área reúne 47% dos bovinos do Norte (inclui-se Marajó), 37,5% da mandioca do Pará.

3.5.4. Vale amazônico. Com 600 000 habitantes, produz 90% da juta do Brasil.

3.5.4. Área do Acre e *Rondônia*. Produz 60% da borracha, 42% da cassiterita, 17% da castanha.

3.5.5. Rio Branco. Caracteriza-se pela passagem da floresta as savanas tropicais do hemisfério norte.

3.5.6. O grande interior *amazônico* com enormes extensões anecumênicas. Produz 10% da castanha e 7% da borracha, dispersos por enorme área. Subdivide-se em:

3.5.6.1. Área de florestas subequatoriais no sul;

3.5.6.2. Área da hiléia, no centro.

3.5.6.3. Florestas das fronteiras setentrionais.

3.5.6.4. Faixa litorânea do *Amapá* com cerrados.

MÉTODOS QUANTITATIVOS NA GEOGRAFIA

SPERIDIÃO FAISSOL

Geógrafo do IBG

- 1 — Métodos Quantitativos na Geografia:
 - a) O que visam — efeitos no próprio conceito da geografia métodos e conceitos de outras ciências
 - b) Objetivo: nova dimensão — precisão
 - c) Vantagens sôbre os métodos tradicionais
 - 1 — na regionalização
 - 2 — no estudo da rêde urbana e classificação
- 2 — Origens da geografia quantitativa e métodos mais usados:
 - 1 — Análise fatorial
 - 2 — Teoria dos gráficos — regiões funcionais, conectividade
 - 3 — Teoria dos jogos — probabilidade
 - 4 — Cadeia de Markov — migrações e difusão
 - 5 — Trend-surface
- 3 — Métodos Quantitativos no Brasil:
 - 1 — Primeira tendências
 - 2 — Geógrafos americanos e ingleses: Gauthier, Berry, Cole
- 4 — Primeiras tentativas no DEGEO:
 - 1 — Análise fatorias regiões e cidades
 - 2 — Cadeia de Markov
 - 3 — Sistemas de classificação de cidades.

Conclusões.

1 — Métodos *Quantitativos* em Geografia

O período que se seguiu a Segunda Guerra Mundial trouxe uma importante e fundamental transformação nos processos científicos, com a introdução de computadores. O exame de uma massa de dados passou a ser uma tarefa muito mais simples, a tal ponto que alguns problemas, insolúveis anteriormente, passaram a se tornar simples e rápidos com a utilização do computador. Por outro lado a própria evolução filosófica da Geografia, procurando ajus-

tar-se a realidade da sociedade moderna, foi integrando a Geografia num contexto interdisciplinar, que entre outras coisas teve o mérito de fazer os geógrafos começarem a utilizar métodos e conceitos de outras ciências afins e correlatas.

a) — Efeitos no próprio conceito da Geografia

A adoção de métodos e conceitos de outras ciências, ao longo do processo de integração com outras ciências teve efeitos no próprio conceito da Geografia. A escola idiográfica-monográfica que produziu geógrafos de extraordinário valor como Vidal de La Blache e outros, e monografias regionais de alto mérito, se apoiava no fato de que os fenômenos geográficos são únicos e excepcionais, valendo pela sua, própria existência, associados pelo princípio da localização, mas sem se regerem por princípios gerais, semelhantes aos já observados nas outras ciências físicas e biológicas. A comparação de sistemas regionais, por exemplo, com sistemas abertos regidos pelos princípios da teoria geral dos sistemas, permite compreender os fenômenos de expansão e contração dos sistemas regionais e o da regularidade da rede urbana, etc.

A aplicação de métodos matemáticos de análise também contribui para uma melhor compreensão. A utilização de uma matriz, a MATRIZ GEOGRAFICA, permite adotar um procedimento único para a análise sistemática, ou para a análise regional, conforme o maior número de linhas ou colunas na matriz, reafirmando a unidade da geografia.

b) — Objetivo — dimensão nova e maior precisão

Assim, métodos quantitativos dão uma dimensão nova na análise, através da utilização de uma gama de analogias com outras ciências, tanto em termos de seus conceitos teóricos, como no de seus métodos. A Geografia vai então evoluindo no contexto geral científico, associando-se a era dos computadores, que deram realmente dimensão nova ao cérebro humano. Dimensão e precisão. Construção lógica e execução rápida. O grande tempo consumido agora é na análise e não na elaboração do material. É claro que isto, por outro lado, exige do geógrafo conhecimento de problemas associados ao uso do computador.

c) — Vantagens sobre os métodos tradicionais

A primeira vantagem associada ao uso do computador é a de que uma massa de dados, anteriormente quase que imanuseáveis, hoje em dia pode ser feita mais ou menos rapidamente. Um estudo feito na Inglaterra, de combinações de culturas e rendimentos agrícolas, por unidades censitárias pequenas, tomou cinco anos de

levantamento de dados, mapeamento e análise. O mesmo estudo foi repetido em três meses, através do uso de computadores, com uma vantagem de que os resultados refletiam uma realidade com a maior atualização. Muitos outros exemplos poderiam ser dados, mas parece supérfluo argumentar com a rapidez do processo de utilização do computador. A vantagem real mesmo é a da possibilidade de usar, sem as falhas da comparação visual, uma grande massa de dados, para o efeito de descobrir correlações não aparentes, e agrupá-los em unidades regionais lógicas e consistentes, como veremos mais adiante. Aí tem-se uma vantagem efetiva, no estudo da regionalização. Em estudos urbanos, além da mesma massa de dados que se pode analisar, os sistemas de classificação apoiados em análise multivariadas encerra até uma vantagem de ordem conceitual, que é a de poder classificar cidades ou outras unidades regionais, levando em conta uma vasta quantidade de dados diferenciados, que reflitam a totalidade, ou quase totalidade dos aspectos da diferenciação entre estas unidades e não apenas um segmento desta diferenciação.

2 — *Origens da Geografia Quantitativa e métodos mais usados*

Na realidade, na raiz da revolução quantitativa está a insatisfação dos conceitualistas na Geografia. A idéia de que os fenômenos espaciais, isto é, a organização espacial, também se rege por princípios gerais, tais com a organização do sistema solar, ou se comportam com outras organizações como um sistema elétrico ou mesmo uma rede fluvial, foi tomando corpo no contato com as outras ciências. O geógrafo sueco Hagerstrand talvez tenha sido um dos primeiros a procurar formalizar, dentro da geografia, na sua escola de Lund, algumas idéias quantificadas. Christaller, com seu sistema de cidades também foi precursor. Depois esta escola foi tomando corpo nos Estados Unidos e na Inglaterra, com geógrafos como Garrison e Bunge nos Estados Unidos e Peter Haggett e Cholley na Inglaterra.

Hoje em dia metade das Universidades americanas que oferecem cursos de pós-graduação, dão métodos quantitativos e até ensinam matemática e estatística nos seus cursos de geografia. A evolução está atingindo as bases.

Tôda a matemática, a física, a estatística estão hoje a disposição, com seus conceitos e suas técnicas, para melhor promover a análise dos fenômenos geográficos. Procuraremos mencionar aqui apenas cinco técnicas, mais familiares talvez no Departamento de Geografia: a análise fatorial, a teoria dos gráficos, a teoria dos jogos, cadeia de Markov e Trend-Surface.

1 — *Análise Fatorial* — É uma técnica estatística que utilizando-se uma matriz de dados, na qual as colunas representam as

características dos lugares e as linhas representam os lugares, permite estabelecer uma matriz de correlações de cada característica com outra, levando em conta o conjunto de dados referentes aos lugares que estão sendo estudados. Esta nova matriz diz como se comportam, naquelas áreas, os fenômenos que os dados representam; por exemplo numa cidade indicaria que população urbana é altamente correlacionado e de forma positiva, com número de pessoas ocupadas na indústria, porém altamente correlacionado, de forma negativa, com a população rural. Esta é uma correlação óbvia, porém outras não o são, tôdas as correlações são medidas em termos exatos, ao invés de se produzir apenas uma correlação, sentida porém não medida.

A segunda etapa da análise é a constatação de que muitas das características dos lugares são, de certa forma, redundantes e então estas características ou variáveis originais são agrupadas em uma componente principal, que passa a refletir tôdas as variáveis que são relacionadas umas com as outras.

Êstes valores, ou componentes principais, são definidos para cada unidade ou cidade, consideradas, em termos de distâncias no sistema geométrico euclideano. Esta métrica é utilizada para definir que os lugares mais perto são mais semelhantes e os mais distantes são diferentes. Um processo de agrupamento destas unidades, baseado na premissa de que os lugares são agrupados em um grupo, quando as distâncias entre êles é menor que em relação a outro grupo, produz um sistema de regiões bem diferenciadas uma das outras.

2 — Teoria dos gráficos — A teoria dos gráficos utiliza diretamente uma matriz de conexões, entre pares de lugares. Se estas conexões tomam a forma de valores, como por exemplo o número de chamadas telefônicas que um lugar recebe e as que emite, teremos duas somas, uma na horizontal outra na vertical. A primeira, que é a soma dos telefonemas que recebe, indica o poder de atração de cada cidade e produz uma hierarquia, dentro de um sistema de regiões nodais. A segunda mostra a dominância baseada no princípio de que uma localidade normalmente envia mais chamadas para um lugar de hierarquia maior, exceção feita ao ponto terminal, ou seja o de maior hierarquia que manda o maior número de chamadas para uma localidade de nível inferior. Assim se produz ao mesmo tempo uma regionalização funcional e uma hierarquia. Se queremos numerosas conexões podemos utilizar um sistema de pares de observações em vez de observação única, aumentando o número de linhas na matriz.

3 — Teoria dos jogos — O fundamento desta teoria é o da probabilidade. É o processo aleatório. As noções recentes até dos

processos físicos é que eles não são determinísticos e sim estocásticos, meio chance meio escolha, meio caos meio ordem.

Uma das primeiras aplicações dos processos de probabilidade foi aplicado na difusão de inovações. Hagerstrand que o aplicou na Suécia procurava mostrar como uma inovação adotada por um indivíduo, na agricultura por exemplo, ia sendo difundida pela área até deixar de ser inovação, através de um processo de chance, que o modelo permitia calcular,

4 — Cadeia de Markov — Na difusão das migrações o processo é semelhante. A migração é um processo em cadeia, tanto pelas reações que produz, como pelo próprio processo, segundo a teoria da migração por etapas (step-wise-migration). O método cadeia de Markov é um programa de computador que leva em conta os vários movimentos migratórios e suas quantidades, e prevê seus resultados, em função de premissas adotadas.

5 — Trend-Surface — Este método baseia-se simplesmente na regressão, que é um método estatístico conhecido. Utiliza um mapa no qual as posições dos lugares são assinaladas por um sistema arbitrário de coordenadas cartesianas. Em seguida, cada lugar assim localizada é clasificado segundo um valor qualquer que pode ser desde densidade de população, número de veículos, renda, etc., que forma uma terceira coordenada do lugar, que é a diferença dos outros lugares. Uma superfície, calculada pelo valor da reta de regressão para os valores da terceira coordenada, corta a região colocando lugares acima e abaixo da média. Uma superfície plana pode deixar muitos lugares muito abaixo e muito acima, mas uma superfície inclinada pode representar o fenômeno que se quer estudar mais adequadamente.

3 — *Métodos Quantitativos no Brasil*

É óbvio que um movimento desta importância na Geografia não podia passar despercebido no Brasil. Os primeiros estudos de centralidade, de revisão da Divisão Regional do Brasil, procurando uma compreensão da organização espacial do país, eram, a um tempo, um reflexo dos conceitos teóricos e dos métodos se não ainda quantitativos de análise, pelo menos de uma tendência nitidamente delineada.

a) — Geógrafos Americanos e Inglêses: Gauthier, Berry e Cole.

Sobretudo três geógrafos trouxeram ao Brasil uma contribuição sobre métodos quantitativos. O primeiro Howard Gauthier que, tendo visitado o Brasil em julho de 1968, realizou no DEGEO uma série de conferências sobre métodos quantitativos, especialmente relativos a processos de centralidade, localização industrial, programação linear etc. Em setembro do mesmo ano, tam-

bém veio ao Brasil o Prof. Brian Berry, da Universidade de Chicago, que aprofundou bastante as discussões, principalmente tendo em vista os problemas ligados a regionalização. A partir desta ocasião, pelo menos no DEGEO, já se ia tomando consciência da importância da utilização de métodos quantitativos. O Prof. Brian Berry aceitou colaborar com o DEGEO realizando em seu centro de estudos urbanos a agregação das microrregiões anteriormente elaboradas em unidades de hierarquia superior, utilizando métodos de análise fatorial e seu complementos.

Finalmente em julho de 1969 veio ao Brasil o Prof. John Cole, da Universidade de Nottingham, aqui permanecendo por três meses e dando cursos sôbre métodos quantitativos e assistindo técnicos do DEGEO na elaboração de trabalhos e formulação de pesquisas utilizando métodos quantitativos, especialmente um certo número dêles, de aplicação mais imediata aos problemas que o Departamento tem em seus programas de trabalho.

4 — Primeiras tentativas no DEGEO

Muitos estudos realizados no DEGEO, mesmo antes desta fase que agora vai se estruturando, utilizaram métodos quantitativos ou se apoiaram nos novos conceitos associados a nova fase da geografia. Os geógrafos franceses que aqui participavam ou davam assistência técnica, acompanhavam a evolução conceitual da geografia, no que diz respeito a universidade dos processos espaciais, mas ainda olhavam de longe os métodos quantitativos de análise.

Conclusões

1 — A primeira conclusão que podemos tirar é que os métodos quantitativos na Geografia acrescentam ao instrumental do geógrafo um instrumento poderoso de análise, antes inexistente.

2 — Embora êstes métodos quantitativos partam da premissa da analogia com outras ciências, com seus métodos e conceitos, na realidade a chamada revolução quantitativa veio no bojo desta transformação, isto é, da compreensão de que os processos espaciais se desenvolvem segundo princípios que podem ser definidos, e que são semelhantes aos definidos em outras ciências. Em outras palavras, os processos espaciais são tão universais quanto todos os outros.

3 — Muitos processos matemáticos-estatísticos são disponíveis, seja para simplificar e dar sentido a uma massa de dados (análise fatorial por exemplo), seja para definir os sistemas em cadeia que constituem a essência do processo espacial (cadeia de Markov etc.)

4 — O computador abre perspectivas novas e surpreendentes aos estudos geográficos, pois torna praticamente realizável o que antes parecia impossível.

A GEOGRAFIA NA NOVA UNIVERSIDADE

NILO BERNARDES

Geógrafo do IBG

Hoje em dia todos nós estamos de acôrdo que uma nova Universidade não se renova com as reformas de suas estruturas, com o seu reaparelhamento administrativo, com as melhores condições de trabalho para todos, professôres e estudantes, e — muito menos — apenas com novos estatutos, novos regulamentos e progressos docentes mensuráveis apenas por resultados quantificáveis.

Cada especialista tem que re-pensar, reformular e, quase sempre re-orientar os objetivos e métodos de sua disciplina, dentro de um quadro geral definido pelos próprios objetivos e métodos da nova Universidade.

O problema da Geografia, a meu ver, se coloca, então, de um modo especial, embora eu não ouse dizer que de modo exclusivo.

Com efeito, alguns campos disciplinares se encontram razoavelmente desenvolvidos, ou, melhor ainda, não necessitam superar desvirtuamentos acadêmicos; nem necessitam lutar nos quadros da Universidade reformada para esclarecer sua natureza disciplinar, evidenciar seus objetivos e sua utilidade, lutar contra incompreensões resultantes de uma falsa idéia que ainda subsiste em grande parte do público erudito e dos nossos colegas universitários. É o que frequentemente acontece com a Geografia, cuja imagem tem sido terrivelmente deformada pela maneira como é estudada no curso médio.

Que características formais e funcionais poderiam sumariamente ser apontadas para o espírito da nova Universidade que todos nós desejamos ver implantada em nosso país?

A meu ver são as seguintes:

- 1) A *integração* definida pela interdependência e complementariedade dos departamentos e demais unidades universitárias se tor-

na uma realidade cada vez mais difundida. Esta integração é buscada em todos os níveis e parece ser mesmo a pedra de toque da reforma universitária. Ela não está se processando com a rapidez que todos desejaríamos, mas já podemos considerar coisa do passado a era dos cursos rígidos, caracterizados por um agregado de territórios estanques, dominados por cátedras monolíticas.

2) *A renovação constante e procurada* é o espírito que dá vida e criatividade ao ambiente universitário, se não dá, mesmo, sua própria definição. Na verdadeira Universidade deve reinar o horror à *rotina*. É difícil, mesmo, compreender como o gôsto ou o compromisso pela rotina até recentemente impregnava os estudos de nível superior em nossa terra.

Por êsse motivo, embora almeje a integração, a nova Universidade procura aprofundar os campos de estudo e favorece a *especialização*. Aliás *integração interdisciplinar* e *especialização* de modo algum são objetivos incompatíveis.

3) Aberta a tôdas as preocupações intelectuais a Universidade não é uma simples escola de formação profissional em nível superior. Por não interessar aos nossos objetivos de hoje, não vamos entrar agora no debate dessa questão fundamental da filosofia da formação universitária, isto é, se a qualificação profissional é o objetivo imediato ou a consequência principal da passagem do cidadão pela Universidade. Preferimos inverter os dados da questão e dizer que na Universidade plenamente constituída o ensino de uma disciplina deve ser consequência do desenvolvimento que ela tomou: Resulta daí que pesquisa não é uma atividade suplementar, mas essencial, no processo de criação e transmissão do conhecimento pela Universidade.

4) De certo modo, consequência direta dessas características é a identificação da Universidade com a *realidade* do *próprio meio*, nos mais diversos níveis — local, regional, nacional. Daí dizemos que a Universidade tem um compromisso com a região em que está situada — traduzindo suas características e seus problemas — e que a Universidade entre nós necessariamente está envolvida no processo do desenvolvimento nacional e regional.

Nos países em vias de desenvolvimento, sobretudo, a Universidade se reforma e se torna mais flexível a fim de melhor contribuir para as reformas das estruturas da própria sociedade em que se insere.

Uma vez que estou me dirigindo expressamente para professores de geografia em nível superior, eu creio que está mais ou menos evidente que é fácil fazer a transposição do que eu disse

até aqui com referência a Universidade, de modo geral, para a própria posição universitária da geografia.

Assim é que:

- 1) A interdependência e complementariedade das atividades universitárias tem seu correspondente na contribuição *interdisciplinar* da geografia, ponto sobre o qual ainda nos deteremos.
- 2) O anseio pela renovação não pode encontrar melhor resposta do que a evolução mostrada nos últimos anos pela Geografia, tanto em suas preocupações fundamentais, como em seus métodos de investigação.
- 3) A moderna pesquisa geográfica está vinculada direta ou indiretamente com as necessidades do desenvolvimento social e econômico. Após uma fase mais ou menos recente, em que a chamada Geografia Aplicada representou um agressivo movimento dos geógrafos, no sentido da contribuição especial para o estudo e solução de problemas do interesse das comunidades, a produção geográfica — mesmo aquela que pode parecer a mais acadêmica — se orienta na escolha de temas de interesse prático e no caráter prospectivo de suas conclusões.

Ao contrário do que muito dizem ou pensam, os objetivos imediatos da especialização universitária não são, de modo algum, incompatíveis com o interesse prático que os temas de estudo podem apresentar. O que entendemos por interesse prático de um tema? Sem dúvida, é a sua vinculação com os problemas da Comunidade e o eventual aproveitamento imediato dos resultados de seus estudos, não sendo necessário que tais estudos estejam comprometidos com a ação já programada.

- 4) Especialização em geografia: necessária, sem dúvida, mas cheia de desvios perigosos. (George).
- 5) Cabe, ainda, registrar o nosso estado atual no que diz respeito as finalidades docentes. Felizmente os cursos superiores de geografia vão perdendo o caráter que tinham, na prática; o de apenas formar professores para o curso médio.

A pesquisa geográfica, sem dúvida, tomou recentemente um grande impulso, com as medidas de estímulo e as maiores oportunidades para a carreira do magistério superior e elas se acelerarão ainda mais com as possibilidades de pós-graduação que vão sendo oferecidas.

Cursos para geógrafos em nível de graduação já começam a ser organizados.

Contudo, cabe assinalar dois aspectos ainda negativos e que, a meu ver, pesam consideravelmente no desenvolvimento da geografia universitária. O primeiro é o fato de que até agora foi muito limitada, ou inexistente, a formação (no sentido verdadeiro da palavra) de pesquisadores com o fim de militarem, de modo independente, fora dos quadros do ensino superior.

Na maior parte dos casos os nossos geógrafos ainda são subproduto do magistério secundário e sua verdadeira formação tem-se feito fora do âmbito escolar original.

Em segundo lugar, tanto quanto é do meu conhecimento, são muito reduzidos os exemplos de prestação de serviços a comunidade pela geografia universitária, não obstante o exercício profissional, em caráter pessoal, por parte de alguns mestres superiores.

Examinemos, agora, mais de perto, alguns dos aspectos que envolvem a moderna geografia, chamada a desempenhar um papel consentâneo com o espírito que se deseja implantar na nova Universidade.

1) — A vocação interdisciplinar da Geografia

A natureza da Geografia facilita sua missão interdisciplinar
Ciências Naturais — Geografia — Ciências Sociais

Como os demais especialistas desejam a Geografia:

Uns querem a *física* (cf. determinismo)

Outros querem a *humana* (cf. complementariedade)

Necessidade do geógrafo guardar a *personalidade* da Geografia, daí a necessidade da formação geral mais sólida.

A essência da Geografia e as modalidades de abordagem dos fatos estudados.

O grande problema: { Ciência de Método?
 { Ciência de Síntese?

James: "...Unificada não por seu objeto mas por seu ponto de vista e seu método"

George/Sorre: "...Ciência total do espaço humanizado".

A ênfase do *relacionamento* no método geográfico persistiu durante muito tempo, sobretudo entre os anglo-germanos. Influência da corrente determinista.

A *abordagem* ecológica e sua utilidade.

— ela persistiu mesmo quando o relacionamento deixou de ser obsessivo.

A abordagem espacial

James: "fator geográfico é qualquer fator de locação ou de associação em área".

A importância metodológica do enfoque espacial: a atitude da Geografia no Campo das chamadas Ciências do desenvolvimento e do planejamento.

A Contribuição dos ramos da Geografia:

do espaço inorganizado ao espaço organizado	{ social econômico territorial institucional
---	---

A importância do método geográfico para a originalidade

- 2) — A importância do Método Geográfico para a originalidade da Contribuição interdisciplinar da Geografia.

Volta ao Conceito George 'Sorre :

“...Ciência total do espaço humanizado”.

Estão aí definidos três Características finais preconizadas para o Método da Moderna Geografia.

- Compreensão dos fatos em um todo localizado
- Êste todo caracterizando o espaço (e suas formas de organização)
- Homocentrismo

- 3) — Esta questão nos leva a um ponto particularmente crítico para a Geografia Universitária. Nesta fase de reformas estruturais: a posição dos Departamentos de Geografia em relação aos demais órgãos.

3 Casos { independência funcional e, ou formal
grupamento com Geociências
grupamento com Ciências Sociais

Discussão do Caso:

- fundamentos filosóficos
- consequência administrativa acadêmica
- oportunidade de atuação interdisciplinar (ênfase no ramo de especialização).

4) — Relações da Geografia Universitária com órgãos estranhos à Universidade.

- 1) Com órgãos não geográficos ou parageográficos (serviços prestados a região).
- 2) Com órgãos geográficos: locais, estaduais, sistema federal, IBGE.

— Relações com o IBGE

O papel histórico do CNG no desenvolvimento da Geografia Nacional.

Possibilidades futuras — (cf. CONFEGE) forma de Co-ordenação.

RELAÇÕES GEOGRAFIA — CARTOGRAFIA

BCTELHO. Carlos de Castro — *Relações
Geografia — Cartografia.*
MOREIRA, Amélia Nogueira — *Leitura
e Interpretação de Cartas.*
KELLER, Elza C. de Souza — *Interpre-
tação de Cartas.*

RELAÇÕES GEOGRAFIA — CARTOGRAFIA

CARLOS DE CASTRO BOTELHO

Geógrafo do IBG

A Cartografia pode ser vista de três óticas distintas, mas não estanques, pois se intercomunicam.

A primeira que é a mais difícil para o geógrafo (êle não possui suficiente cultura matemática), é a que diz respeito a geodésia (passar a superfície curva da terra para uma superfície plana). O problema essencial é então a projeção. Procura saber qual é a melhor maneira, qual a projeção que apresenta a menor deformação. Diz respeito quase que inteiramente ao geodesta (engenheiro), mas interessa muito de perto ao cartógrafo.

A segunda é a do cartógrafo pròpriamente dito, aquêle que vai fazer o mapa. Nesse ponto a Cartografia passa a ser um conjunto de operações que se conclui com a impressão da carta.

Na terceira vamos encontrar uma gama muito variada de especialistas fazendo cartografia. Uma delas é a geográfica, que é bastante ampla. O geógrafo vai entender a cartografia, não como o conjunto de operações, que vem desde o levantamento original até a impressão. O geógrafo vai entendê-la como um método para o seu trabalho. Nesse caso o que importa da primeira ótica é conhecer o resultado final (que é o suporte geográfico) e é nenhuma a participação do geógrafo. Da 2.^a precisamos participar mais, precisamos conhecer mais, saber qual foi a documentação utilizada, para poder apreciar o seu valor.

Para prosseguir no campo das relações vamos transcrever duas definições que, além de permitirem uma aceitação bastante geral, elas conduzirão melhor o nosso raciocínio:

"A carta é uma figuração gráfica convencional, plana, de fenômenos localizáveis em relação a superfície terrestre. A localização desta superfície é efetuada segundo um sistema de coordenadas, relacionado a um elipsóide de referência, cuja representação plana é geomètricamente definida por uma projeção".

Praticamente tôdas as letras, linhas, os sinais, em suma, são convencionais. Nunca êles estão em escala (ex.: o traço do rio, da estrada). A espessura não está em escala, mesmo quando aparece o próprio Amazonas (na escala de 1.5 000 000). A figura gráfica não é jogada ao acaso. Basta reparar na drenagem do norte e do sul do Brasil. O cartógrafo, entre os traços das margens do rio Amazonas, não colocou azul forte sem fortes razões: êle procurou esquematizar a largura do rio e realçar o fenômeno que deve ser de imediato percebido (maior abundância de água),

A segunda definição — é a da cartografia. "A cartografia tem por fim a concepção, a preparação, a redação e a realização de todos os tipos de planos ou cartas, ela implica no estudo da expressão gráfica dos fenômenos a representar e compreender o conjunto das operações que parte dos levantamentos; originais ou da documentação recolhida e se termina pela impressão da carta".

Do forma sintética "a cartografia tem por fim a transcrição gráfica dos fenômenos geográficos".

Em última análise a cartografia se propõe a passar para o papel aquilo que aparece na superfície da terra. Passa para o papel aquilo que diz respeito a organização do espaço, daí a grande relação entre cartografia e geografia. Isto não quer dizer que o cartógrafo é quem vai procurar os elementos, isto cabe ao geógrafo. O cartógrafo, desde que tenha chegado a compreensão dos fatos, êle vai dar a sua representação gráfica (aí reside o grande objetivo de valor prático e científico).

O cartógrafo, até para a carta topográfica, vai precisar do conhecimento geográfico. A carta topográfica não é só consequência matemática da utilização das fotografias aéreas. Êle tem que interpretar o que está fotografado (aí êle vai precisar recorrer a geografia, por exemplo, padrões de drenagem e relações morfológicas). Êle tem que generalizar o que será consequência do grau de entendimento da superfície cartografada.

Em tôrno dessas considerações poderíamos repetir Pierre George (Geografia Ativa).

A Geografia, que é uma ciência do espaço, é chamada para proceder ao seu balanço, balanço do que representa globalmente êste espaço para os homens que aí vivem. Para isto o geógrafo vai analisar o espaço, vai procurar as relações entre êstes elementos, até a compreensão final. Êle parte da análise de tôdas as peças e de todos os processos que constituem êste espaço e seu dinamismo.

Assim, a geografia procura explicar os componentes e seus relacionamentos, procura conhecer e compreender a organização do espaço. Conclui-se, então: a cartografia transcreve os

fenômenos, procura dar sentido gráfico lógico, precisa, então, conhecer a essência do que transcreve, precisa conhecer a participação de cada fenômeno na composição do todo, precisa ser informada das suas relações. A carta, não esqueçamos, deseja e deve transmitir a realidade em escala, logo ela tem que ser parte de um trabalho de consciência. O cartógrafo necessita ter uma sólida base em geografia.

As ligações não estão presentes si-mente no espaço. As relações se fazem sentir na variável de tempo, pois a conjuntura atual é o resultado de conjunturas sucessivas e, continuando com Pierre Georges, "a geografia é o resultado e o prolongamento da história" ou "o geógrafo é o historiador do atual". Assim o geógrafo pesquisa situações que são frutos da unidade espaço-tempo. São essas situações que o cartógrafo tem em mãos para transcrever graficamente. Quando nascem essas cartas, penetra-se no vasto campo da cartografia temática, onde uma variada gama de especialistas se encontra. Nesse particular, há situações de tal complexidade que campos se particularizam como o das cartas geológicas, tal a sua complexidade e variedade.

No contexto espaço-tempo é fundamental distinguir a carta estática e a carta dinâmica. Naquela o fenômeno aparece como um "instantâneo", êle não induz o movimento. A carta representa, por exemplo, qual a "atitude" daquela população urbana numa dada hora de um certo dia. Mas a situação tem vida, ela é movimento e quando esta é o objetivo a carta dará as indicações necessárias e ela, então, será uma carta dinâmica (o tempo na sua evolução está presente no espaço cartografado).

A recíproca, isto é, a razão da carta para a geografia é verdadeira. Diríamos mesmo, mais do que isso, diríamos que temos a nossa frente, num círculo vicioso, geografia-cartografia-geografia-cartografia. Não raras vezes é através do mapeamento, no seu entendimento geográfico, que concluímos pela certeza de nossas conclusões e e através também da carta que melhor comunicamos o retrato ou fisionomia do espaço que estudamos.

LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE CARTAS DE 1:50 000

AMÉLIA NOGUEIRA MOREIRA

Geógrafa do IBG

A leitura e a interpretação de cartas tem por objetivo retirar do mapa o máximo de fatos básicos, fundamentais para a explicação do relêvo, quer nos estudos de geomorfologia propriamente dita, quer na análise da morfologia como elemento de suporte da atividade humana.

Constitui o exercício de leitura e interpretação de cartas, elemento importante do método geográfico, pois, através dele, desenvolve-se o sentido da observação, da descrição, correlacionamento, explicação e interpretação geográfica. Utilizando mais o raciocínio e menos a memória, o exercício prático com as cartas permite ao estudante, através de visão concreta, a aquisição de conhecimentos úteis e ao professor do ensino superior, o coroamento, a síntese do trabalho teórico, através de múltiplas vantagens. É, portanto, elemento de trabalho científico, tanto para os professores quanto para os alunos, pois, através da análise, seleção, classificação dos elementos de interesse geográfico, pode-se chegar a síntese necessária ao estudo da morfologia, da geografia humana, ou como elemento de apoio aos estudos regionais e do trabalho de campo, uma vez que se torna indispensável a êste. É sentir a natureza através de sua própria representação cartográfica.

O trabalho prático com as cartas constitui uma concepção eminentemente prática da geografia no curso superior, opondo-se àquela do ensino médio, fundamentalmente teórica. Apresenta vantagem em toda a duração do curso superior.

No Ensino Básico, porque permite ao estudante, vindo do curso secundário, corrigir as distorções do ensino médio, através de uma visão concreta dos fatos geográficos, sobretudo se a carta serve de apoio ao trabalho sobre o terreno.

No Ciclo Profissional quer para a licenciatura, quer para o bacharelado, o trabalho prático com cartas dá ao futuro professor

condições de um ensino mais ativo, mais eficaz e interessante, ou, ao futuro pesquisador, o desenvolvimento da análise-síntese necessária a formação do geógrafo.

Aspecto interessante da prática geográfica, a análise das cartas necessita de condições indispensáveis, sem as quais muito do seu valor educativo deixa de existir. Entre elas colocam-se os conhecimentos gerais de cartografia, que incluem a noção de escala, de projeções, locação de pontos, do levantamento e confecção das cartas. A estas condições acrescentam-se as da elaboração de perfis topográficos e os problemas de representação e generalização cartográfica e da análise topográfica.

Constituindo a análise topográfica elemento principal de nossas aulas, pois na falta de cartas geológicas não podemos realizar a pretendida análise topográfica-geológica, dedicaremos uma primeira parte de nossos trabalhos a escolha e análise do perfil e da topografia em seu conteúdo teórico, e uma segunda parte dedicada ao exercício prático propriamente dito e análise de cartas.

A análise da Carta

A análise da carta inicia pela *leitura da mesma*, após o que é feita a *análise topográfica* que, de acordo com os objetivos a que se destina, deverá ser mais ou menos aprofundada. Para um comentário geológico-geomorfológico, essa definição dos elementos do relevo e das formas de relevo vai constituir meio importante para a interpretação da carta. Para um estudo de geografia humana, o passo inicial é também a definição dos quadros topográficos em relação as formas de ocupação do solo e do *habitat*. Já em um comentário de geografia regional, os conjuntos topográficos devem ser comparados entre si.

A leitura da carta e o corte topográfico

Consiste em escolher os elementos significativos da carta de uma maneira quase mecânica. Por vezes, nem conhecimento geográfico é necessário para a leitura, baseando-se apenas na observação dos elementos formais, de modo simplificado.

A partir da leitura passa-se a análise da carta, que consiste na seleção dos elementos geográficos que exigem o conhecimento e a experiência de lidar com os mesmos, utilizando-se, para tanto, o método da observação científica.

A melhor maneira de caracterizar o relevo é através do perfil topográfico, em que a topografia é vista em duas dimensões — horizontal e vertical. Cortes sucessivos podem dar uma dimensão tridimensional ao relevo quando bem combinados.

O corte topográfico facilita a identificação das formas elementares do relevo que, combinadas, vão dar origem as formas de relevo, aos agrupamentos de formas, aos tipos de relevo.

O corte topográfico

Técnica bastante simples, estudado tanto em cartografia quanto em geomorfologia. Assemelha-se aos gráficos utilizados em geografia humana e geografia econômica. Aparentemente simples, o corte topográfico necessário a interpretação do relevo reveste-se, entretanto, de caráter complexo, tanto pela sua escolha, como pelo seu traçado, ambos da escolha de quem o realiza. A escolha do traçado deve apoiar-se na identificação dos aspectos característicos da região e não de maneira mecânica.

Escolhido o traçado, preferentemente em linha reta, do corte topográfico devem constar:

- sua orientação;
- seus pontos iniciais, terminais e linhas características da relevo;
- as escalas de comprimento horizontal e de altura (vertical);
- as eventuais mudanças de direção do traçado.

A escolha da orientação e das *linhas características* deverá ser feita após a leitura e análise detida da carta.

A *escala* geralmente constitui problema para quem executa o perfil, pois, se a *escala de comprimento* deve normalmente ser a da carta, a *escala da altura* é sobretudo pessoal. Se possível, deverá ser a do comprimento, porém, em certos casos, a escala do comprimento não se torna representativa, tornando-se necessário exagerá-la. O exagero, entretanto, deve ser feito de maneira cautelosa, pois poderá deformar os declives, afastando-os das declividades verdadeiras. Geralmente, a dificuldade tem que ser resolvida na prática e o próprio valor dos declives ajuda bastante a sanar os inconvenientes do exagero. Na escolha da escala vertical dois aspectos têm que ser considerados:

- as topografias esbatidas das planícies em que os declives são fracos, necessitam ser exagerados para serem vistos;
- nas topografias declivosas, o exagero tem que ser controlado;
- no caso de relevos fortes e fracos, torna-se necessário bom senso para buscar o necessário equilíbrio.

Fixado o *ponto de origem*, o traçado do perfil deverá ser desenvolvido através dos *pontos característicos*, como talvegues, cristas e ruturas de declives.

No desenho do perfil, problema importante é o da forma das encostas que devem traduzir o aspecto do modelado e não linhas retas unindo pontos.

As formas das encostas variam sensivelmente e se considerarmos os afastamentos das curvas de níveis veremos que, mesmo nas escalas de detalhes, de 1:50 000 e 1:20 000, a representação das curvas de 20 em 20 metros podem falsear a realidade, pois entre as mesmas podem surgir pequenas ruturas não representáveis no perfil, mas de importância para a interpretação do relêvo. Sob êstes aspectos, as desvantagens das cartas em curvas de níveis são tanto maiores quanto maior fôr o afastamento entre as curvas sucessivas.

A análise da carta pròpriamente dita

A partir dos elementos selecionados na leitura e nos perfis elaborados levantam-se uma série de problemas, cuja discussão é a própria análise da carta.

A escolha dos elementos deverá ser orientada para os objetivos da própria interpretação da carta, ou seja um comentário do relêvo, dêste em apoio a geografia humana ou aos estudos da geografia regional.

No caso presente, o comentário físico será feito como elemento de apoio da geografia humana, a ser ministrada em aulas posteriores. Procurou-se, portanto, em cada carta, distinguir as formas de relêvo com o objetivo de relacioná-los aos tipos de solo e drenagem; ainda serão relacionados ao relêvo e hidrografia as obras e trabalhos de drenagem que interessam a utilização da terra e ao *habitat*. Ainda mencionaremos os fatores físicos ligados aos sítios das cidades e as vias de circulação.

Sob êstes aspectos, temos a considerar que as influências do meio físico não são jamais obsoletas, mas estão relacionadas a própria organização sócio-econômica do espaço considerado.

Da carta topográfica, ressalvadas suas limitações, podem ser retiradas as diferentes formas de relêvo, a partir da análise dos seus aspectos elementares, entre os quais podem ser enumerados os declives em seus diferentes aspectos, a partir dos quais passa-se a descrição das formas elementares do relêvo, as quais vão compor as formas e tipos de relêvo.

A seguir, passamos ao estudo de um esquema geral do relêvo que poderá ser alterado em função dos objetivos da própria análise e dos elementos fornecidos pelas cartas.

O Estudo do Relêvo

1 — As formas elementares do relêvo

As formas elementares do relêvo são definidas pelos *declives*, isto é, as inclinações dos terrenos, segundo certa forma e certo valor. A noção de declive forte ou fraco, para ser exata, tem que ser expressa em graus ou porcentagens.

O grau do declive é o ângulo feito com a horizontal e a *porcentagem* equivale à tangente que o mesmo faz com a horizontal.

Para transformar o grau em porcentagem basta usar uma tábua de logaritmos ou tabelas já preparadas. (Tabela 1.)

Quando a *forma* do declive, pode apresentar-se: *retilínea*, *côncava* (curva côncava para o céu) e *convexa*.

A *rutura* de *declive* é dada por linha, a partir da qual o declive muda de direção.

Da combinação de declives tem-se as *formas elementares de relêvo*, cujos valores são puramente relativos, pois numa planície um declive de 10% pode ser considerável, ao passo que na montanha pode ser um fraco declive. Tal fato constitui sério problema para a Geomorfologia que hoje, através de seu ramo denominado *Morfometria*, inicia as reais mensurações dos relêvos visando melhor defini-los.

Entre as *formas elementares do relêvo* devem ser apontados na análise da carta:

- *Terraços* — vertente suave situada entre duas mais íngremes.
- *Taludes* — degrau entre dois relêvos de altitudes diferentes.
- *Escarpas* — declive mais íngreme que os vizinhos.
- *Colinas* — relêvo convexo de duas vertentes inclinadas em sentido oposto.
- *Cristas* — colinas alongadas de flancos abruptos.
- *Picos* — cumes agudos.
- *Cumes* — pontos culminantes.

2 — As formas de relêvos

Após a análise das formas elementares do relêvo, passa-se a *caracterização das formas de relêvo*, as quais são geralmente grupadas em: planícies, planaltos, colinas e montanhas.

Topograficamente êsses elementos são definidos por seus declives como se segue:

a) *Planícies e planaltos* — são superfícies planas ou formadas por declives fracamente inclinados. As indicações relativas a dissecação dêsses relêvos são de grande importância para a compreensão da própria evolução do modelado. O grau de encaixamento e de recuo das vertentes deve ser assinalado tanto nos planaltos quanto nas planícies e colinas.

b) *Colinas* — representam um estágio de dissecação mais avançado. Seus variados aspectos revestem-se de extrema importância para a evolução do modelado, sobretudo para os modelados tropicais de sudeste. Entretanto, a simples carta topográfica, sem o contrôle de fotos aéreas e de carta geológica, apresenta limitações a compreensão dos diversos aspectos da dissecação do relêvo.

c) *Montanhas* — compreendem declives fortes, altitudes elevadas e desníveis consideráveis. Embora esta seja uma definição vaga em geomorfologia, necessário se torna indicar seus diversos aspectos, que vão desde as cristas, as gargantas, as formas das bacias de recepção e os piemontes. A orientação das cristas é perfeita nas cartas topográficas.

Considerando que em geomorfologia uma forma de terreno é definida por três aspectos básicos, a saber:

- topografia, vista antes
- estrutura geoiógica
- gênese,

pode-se, através dos três elementos considerados, *definir os tipos de relêvo*, nos quais a topografia deverá ser confrontada com a natureza dos terrenos e indicar a própria gênese do modelado. Assim, os acidentes estruturais ressaltam-se no relêvo — uma falha, o aparecimento de uma rocha resistente. Entretanto, por vêzes, êstes acidentes não tem repercussão topográfica conforme ocorre com as falhas vinculadas, com as superfícies que truncam indiferentemente camadas de rochas duras e tenras. Através da informação genética pode-se chegar a classificar o relêvo estudado dentro de um certo tipo de forma, que definidas de modo recapitulativo dentro da classificação de J. Tricart — Rimbart — Rochefort, como se segue:

A — *Planícies de Acumulação*

As planícies flúvio-marinhas são limitadas, junto ao mar, por praias que antecedem cordões litorâneos e dunas. Detrás das linhas arenosas dispõem-se depósitos lagunares de argilas, limos e vasas.

As *planícies de acumulação litorâneas* refletem as variações do nível do mar no quaternário. No caso brasileiro merecem consideração a regressão pré-flandriana, que modelou relêvos litorâneos, posteriormente pela transgressão flandriana. Na região litorânea de campos temos evidências desses fenômenos.

As *planícies de acumulação fluvial* são formadas pelo *leito maior* e *leito menor* dos rios, bem como, pelos níveis de terraços desenvolvidos ao longo da mesma. O contato entre a planície aluvial e as encostas pode ser dado por *cones de dejeção*, por *terraços*, cuja origem tem que ser buscada em fenômenos climáticos, eustáticos e tectônicos.

As cartas topográficas e geológicas geralmente não representam bem as planícies aluviais e flúvio-marinhas, geralmente de topografias esbatidas, onde as formações plioquaternárias são representadas de modo generalizado. Já a fotografia aérea documenta bem as características topográficas das planícies.

As *planícies de acumulação de regiões secas* aparecem formadas por dois aspectos principais: os *glacis* e as *playas*, que são caracterizadas por topografias esbatidas e nelas, durante a estação chuvosa, concentram-se as águas do escoamento e sais que vem se cristalizar por ocasião dos períodos secos.

Como para as planícies de acumulação fluviais e marinhas, o estudo da carta, no caso das planícies de regiões secas, deve ser limitado a descrição da topografia, sem tentar explicar. Esta só pode ser feita no campo mediante a confrontação do material detritico levantado com as hipóteses de trabalho desenvolvidas com o apoio da carta.

B — As Planícies de erosão

Quando desenvolvidas por regiões extensas, constituem as *superfícies de erosão* ou *superfícies de aplainamento*, que podem apresentar vestígios de retomadas de erosão, que vão formar os *níveis de erosão*. O termo *peneplanície* deve ser utilizado apenas com um sentido descritivo. Os relêvos residuais ou "monadnocks" são perfeitamente visíveis nessas planícies.

Nos climas secos os aplainamentos são amplamente desenvolvidos e nêles desenvolvem-se *pedimentos* ou *glacis*, dominados pelos relêvos dos "inselbergs". Na carta topográfica a distinção entre esses relêvos é, por vêzes, difícil de ser estabelecida.

Em certos casos, aspectos de acumulação e erosão são conjuntamente encontrados nas *planícies de piedmont*, ainda mal definidas

C — Os Planaltos

Para a identificação dos planaltos estruturais e dos planaltos de erosão torna-se necessária a carta geológica como auxiliar da carta topográfica.

D — As Escarpas

Devem ser definidas por suas altitudes, perfil e traçado ou forma.

Entre as escarpas, interessante se torna distinguir os relêvos de *cuestas* e as escarpas de falha.

A *cuesta* é bem visível nas cartas topográficas por seus taludes íngremes, a *frente*, e pelo *reverso* que vai formar o planalto estrutural, a *depressão subsequente que dispõe ao longo da frente da cuesta* e os *morros testemunhos*.

As escarpas de falha podem apresentar-se recuadas dos planos de falhas, ou poderá corresponder ao próprio falhamento. Dêsse modo podem ser diferenciadas as *escarpas de falhas* das *escarpas* em linha de falha (o espelho da falha aparece por erosão).

E — As Montanhas

As topografias inclinadas das regiões montanhosas resultam da tectônica e erosão diferencial atuante segundo uma certa litologia. No caso dos modelados cristalinos do sudeste, as cristas ou alinhamentos de rochas mais resistentes são postas em realce, dando origem aos relêvos pseudo-apalacheanos.

F — Relações entre o relêvo e a hidrografia

Sempre que possível é importante estabelecer as relações existentes entre a rede de drenagem e a topografia, visando identificar o grau de dissecação do modelado.

3 — Estudo da Rede de Drenagem

O estudo da rede de drenagem é iniciado pela observação e descrição dos vales que são de fundamental importância para a dissecação do relêvo e, portanto, para a análise topográfica.

A observação da *área da bacia* é feita a partir dos divisores, ou interflúvios, nos quais tem origem o escoamento superficial. A *forma da bacia* também constitui elemento de interesse, sendo defi-

nida pela relação entre o comprimento e a largura da bacia. Para tanto índices têm sido propostos, uma vez que a forma aliada a topografia dão certas indicações sobre a tendência a inundação. O *perfil longitudinal do rio* dá idéia da *declividade da bacia*, que pode ser medida com auxílio do curvímeter, dando o comprimento total das curvas de níveis; obtida a medida deverá a mesma ser multiplicada pela equidistância e dividida pela área da bacia. O perfil longitudinal deverá permitir a visualização dos *rápidos*, *cachoeiras* e, enfim, as irregularidades do mesmo.

A *orientação das bacias* em relação aos problemas de circulação atmosférica e de maior ou menor exposição das encostas.

A *densidade da drenagem* corresponde a relação entre o número de rios e a área da bacia. Cabe distinguir as *bacias principais* e as *bacias secundárias*, bem como os aspectos da drenagem *permanente e temporária*, sempre indicados nas cartas topográficas.

Além da análise das bacias, o fundo do leito e as vertentes merecem estudo cuidadoso, o qual deverá começar pelo *perfil transversal* que indica a forma do leito e das encostas.

No leito, sempre que possível, deve-se observar o *leito de inundação* ou leito maior visível na carta de 1:50 000 e o leito menor ou de estiagem.

As indicações oferecidas pelos *leitos maior e menor* permitem apreciar o regime hidrológico dos rios.

Em geral as declividades das planícies aluviais refletem os fenômenos de sedimentação. As planícies de fraco declive correspondem aos sedimentos finos, enquanto os declives maiores e cones de dejeção, os sedimentos mais grosseiros.

A forma do leito, retilínea ou meândrica é utilizada para as observações sobre a dinâmica dos cursos d'água.

4 — Ainda ligados ao relêvo e a hidrografia estão as retificações dos cursos d'água, com os *canais*, *valas* e *aterros* que se destinam a melhorar as condições do escoamento.

As *barragens* também aparecem como obras destinadas a correção da drenagem e a regularização dos cursos d'água.

A *orientação das vias de circulação* deverá ser examinada em relação aos problemas da hidrografia e do relêvo.

Concluimos, finalmente, dizendo que apesar de fornecer variados elementos para análise do relêvo, as cartas topográficas oferecem inúmeras limitações para a interpretação geomorfológica que está a exigir conhecimentos relativos a natureza dos terrenos, tanto os de ordem geológica quanto pedológica, extremamente necessárias ao conhecimento da gênese de modelado.

TABELA DE CONVERSÃO DE DECLIVES

Declive em °	Declive em ‰	Declive em °	Declive em ‰
0	0		
1	1,73	35	70,02
2	3,49	36	72,65
3	5,24	37	78,13'
4	6,99	38	78,13'
5	8,75	39	80,98'
6	10,51'	40	83,91'
7	12,28	41	86,93'
8	14,05	42	90,04
9	15,84	43	93,25
10	17,63	44	96,57'
11	19,44'	45	100,0
12	21,26'	46	103,6
13	23,09'	47	107,2
14	24,93	48	111,1'
15	26,79	49	115,0
16	28,67	50	119,2
17	30,57	51	123,5'
18	32,49'	52	128,0'
19	34,43	53	132,7
20	36,40'	54	137,6
21	38,39'	55	142,8
22	40,40	56	148,3'
23	42,45'	57	154,0'
24	44,52	58	160,0
25	46,63	59	166,4
26	48,8	60	173,2
27	50,95	61	180,4
28	53,17	62	188,1'
29	55,43	63	196,3'
30	57,74'	64	205,0
31	60,09'	65	214,5'
32	62,49'	66	224,6
33	64,94	67	235,6'
34	67,45	68	247,5

TABELA DE CONVERSÃO DE DECLIVES

Declive em °	Declive em %	Declive em °	Declive em %
69	260,5	80	567,1
70	274,7	81	631,4'
71	290,4	82	711,5
72	307,8'	83	814,4
73	327,1'	84	951,4
74	348,7	85	1143
75	373,2'	86	1430
76	401,1'	87	1908
77	433,1	88	2864'
78	470,5'	89	5729'
79	514,5'	90	infini

INTERPRETAÇÃO DE CARTAS

ELZA KELLER

Geógrafa do IBG

Objetivo do trabalho prático com mapas — O trabalho de interpretação de cartas tem como objetivo dar aos estudantes uma visão concreta dos assuntos tratados nos cursos e criar o hábito do trabalho científico, obrigando-os a aplicar nas cartas os métodos da geografia.

O exercício prático de geografia, neste aspecto, tem o mesmo objetivo que a dissecação em biologia e as experiências de laboratório na química e na física. Mediante êsse trabalho o estudante adquire métodos científicos de observação e raciocínio.

O trabalho prático apresenta, ainda, outro interêsse: fixa os conhecimentos adquiridos pelos estudantes, graças a exemplos precisos e lhes dá como que uma experiência pessoal. As noções aprendidas teóricamente completam-se com a experiência pessoal adquirida no manuseio da carta.

Reduz-se ao máximo a memorização em proveito da inteligência e do trabalho metódico.

O grande valor do trabalho com mapas é de dar uma visão global e revelar as distribuições e interrelações que são o objeto específico da geografia.

A interpretação de um mapa compreende uma síntese na qual idéias complexas são deduzidas e combinadas a partir de observações analíticas.

O objetivo desta aula é dar uma orientação para a interpretação analítica de alguns fatos da ocupação humana, representados em mapas de escala topográfica. Os elementos culturais representados nos mapas brasileiros, nessa escala, são o povoamento ou “habitat” rural, as cidades e com menos detalhe a utilização da terra. Também a rede de estradas de rodagem e de ferrovias pode ser objeto de estudos analíticos.

A escala ótima para este tipo de exercício é a de 1:50 000 e dentre as escalas topográficas é nesta que se encontra o maior número de cartas elaboradas por instituições cartográficas no Brasil, o Instituto Brasileiro de Geografia, o Instituto Geográfico e Geológico de São Paulo, o Serviço Geográfico do Exército e a SUDENE.

Etapas da leitura de cartas — Duas etapas essenciais comporta o comentário de mapas: 1.º) a *descrição analítica* dos elementos da paisagem humana e 2.º) a *interpretação* que deve se apoiar exclusivamente nos fatos descritos. Se fôr introduzido no comentário conhecimentos adquiridos deve ficar claro que não se trata de interpretação decorrente das observações da fôlha. É essencial separar os fatos observados dos fatos interpretados.

Na 1.ª fase — *descrição analítica* — será feita a descrição dos elementos culturais contidos na fôlha, de modo a destacar suas características morfológicas ou fisionômicas e sua localização.

Nesta fase do comentário deve-se ter os seguintes cuidados:

- a) evitar realizar apenas um inventário dos elementos da carta;
- b) eliminar o detalhe acidental e saber distinguir o detalhe característico.

A segunda etapa compreende a *interpretação*. Esta deve apoiar-se exclusivamente nos fatos descritos. Esta etapa do comentário é fundamental, pois que a análise da carta é constituída principalmente por esta parte: nela é que serão dadas as *explicações* dos fatos, serão feitas as *comparações* necessárias e as *correlações* entre os fatos físicos e os humanos e dos fatos humanos entre si (tipos de povoamento rural e utilização da terra, povoamento e estradas, cidades e rêde viária, "habitat" rural e cidades).

Deve-se evitar nesta parte do trabalho cair em explicações muito simplistas.

Também nesta fase é que serão colocados problemas para discussão.

De uma maneira geral os fatos humanos, que podem ser observados em carta, têm dois grandes sistemas de causas: influências físicas e evolução histórica e econômica. Com relação ao primeiro grupo de influência as explicações podem ser deduzidas do confronto com os elementos da paisagem natural, expressos na própria fôlha e com relação ao segundo grupo é essencial conhecer-se a data do povoamento e a evolução econômica, elementos fundamentais que permitem explicar certas formas de "habitat" rural ou urbano e diferentes modalidades de utilização da terra.

Neste particular, a toponímia deve ser examinada, pois poderá fornecer indicações muito úteis.

COMENTÁRIO DE GEOGRAFIA URBANA

Neste tipo de exercício os fatos urbanos passíveis de observação e descrição são: a posição geográfica, o sítio, a morfologia e a repartição das cidades nas fôlhas consideradas.

Roteiro

a) *Posição Geográfica* — Situação da cidade em relação aos grandes conjuntos (regiões ou vias de circulação) que fixam as relações necessárias a execução das funções urbanas. Examina-se a localização da cidade em relação a outras áreas distintas, em relação a região, em relação a acidentes geográficos importantes, tais como grandes linhas de relêvo, cursos d'água, fronteiras políticas, grandes eixos de circulação e transporte, proximidade ou afastamento do mar, etc.

Para a definição da posição o comentário, em fôlha de escala topográfica, deve ser completado por mapas de pequena escala para se ter visão do conjunto.

b) *Sítio* — É o assoalho da cidade, o lugar preciso do espaço construído em suas relações com a topografia local.

Quando o sítio é examinado, dois fatos devem ser indicados: o núcleo em tôrno do qual o crescimento teve lugar (sítio inicial) e o modo pelo qual a cidade, no seu crescimento, adaptou sua estrutura as formas do terreno (sítios de crescimento).

É raro uma cidade não planejada não mostrar evidências do que se pode chamar de "crescimento preferencial" em certas direções. Quando uma cidade é diferenciada funcionalmente uma correspondência grosseira é frequentemente encontrada entre as subdivisões funcionais e o tipo de terreno onde se localizam.

A influência do sítio pode se fazer sentir, portanto, na organização interna da cidade e se refletir na morfologia, na estrutura, nos problemas de circulação local, nas possibilidades de expansão da cidade.

A interpretação da carta deve possibilitar o reconhecimento do sítio primitivo e dos sítios de crescimento.

Geralmente, o sítio primitivo é identificado nas cartas por seu urbanismo ultrapassado e por fixar o núcleo administrativo, religioso e comercial.

c) *Características da morfologia urbana* — É a paisagem urbana. A análise da paisagem urbana faz-se em três escalas: 1.º) na escala da *rua* (tipo de rua, função); 2.º) na escala do *bairro* (conjunto de casas, ruas, praças que apresentam caracteres comuns) e 3.º) na escala da *cidade*, considerada como uma reunião de bairros. Nesta escala faz-se a análise da *planta* da cidade.

1 — Rua — como elemento fundamental da paisagem urbana ela pode ser examinada em relação ao seu traçado: ruas irregulares, estreitas, tortuosas como nos velhos núcleos das cidades antigas; ruas que foram antigos caminhos rurais, comuns nas cidades que se desenvolveram espontaneamente, sem planejamento, onde as casas construídas ao longo de caminhos muito trafegados fixam o traçado de novas ruas; ruas planejadas: retas ou em curva (bairros — jardins).

2 — Bairro — os elementos culturais lançados nas fôlhas de escala topográfica permitem, frequentemente, tirar conclusões a respeito das funções de certas áreas da cidade ou de seus bairros, distinguindo o centro da cidade e as diferentes partes funcionais do aglomerado urbano.

3 — Planta — Três grandes tipos de plantas podem ser descritos: 1.º) o sistema quadrangular, que é o da planta em tabuleiro de xadrez, com as ruas se cortando em ângulo reto; 2.º) o sistema raio-concêntrico menos comum, com dois subtipos: o *estelar* com uma praça central de onde as ruas divergem como raios e o circular, mais comum, onde as ruas radiais se ligam por ruas transversais. O sistema raio-concêntrico é mais encontrado como tipo de planta de bairro. Na Europa foi comum em cidades desenvolvidas dentro de muralhas; 3.º) o estilo jardim inglês com ruas curvas sem regularidade no traçado. É tipo de planta urbana mais recente (fim do século XIX), porém de uso restrito por seus inconvenientes: lotes de formas muito variadas, dificuldades de construção, traçado difícil e caro. É um tipo de planta de uso mais comum em bairros residenciais finos e em cidades de turismo.

d) Tipos de expansão da cidade: 1.0 por aglutinação que é o modo mais simples de expansão, crescendo a cidade em suas bordas, em suas margens espontaneamente. Realiza-se de acordo com a comodidade e possibilidade dos habitantes e nessa forma de crescimento verifica-se a influência da estrutura fundiária e dos meios de circulação.

A aglutinação pode assumir diferentes formas: a) concêntrica, quando se faz de modo regular em todo o limite da cidade; b) de estrela, quando se faz em direções privilegiadas ao longo de estradas de ferro ou de rodagem; c) por absorção de povoados, pois que a extensão da cidade nem sempre se faz em um meio rural vazio. As construções urbanas englobam, na sua expansão, aglomerações já existentes; d) expansão em favelas que é a forma mais lamentável e anárquica da expansão espontânea.

2.º expansão *dirigida* quando o crescimento urbano é feito segundo planejamento.

Nesta análise da morfologia da cidade devem ser observadas as influências dos fatores físicos e humanos. Por exemplo, os efeitos do relêvo, da rêde hidrográfica (vales estreitos, rios) de canais, da posição litorânea influenciando no traçado das ruas, no tipo de planta, na forma da cidade. Com relação aos fatores humanos, observar, por exemplo, a influência de entroncamentos, da proximidade de estradas de rodagem que atraem a expansão da cidade em sua direção; da presença de ferrovias que, por vêzes, constituem obstáculos a expansão da cidade ou dão lugar a formação de novos bairros além-trilhos; da presença de grandes estabelecimentos agrícolas que impedem o crescimento da cidade em certas direções.

Quando a fôlha que é objeto de comentário apresenta diversas cidades deve ser analisada também a sua *repartição* em função do quadro físico e dos eixos de circulação.

Pela observação do padrão das estradas de rodagem podem ser tiradas conclusões sôbre a centralidade das cidades. Como as estradas de rodagem são mais numerosas e de uso mais frequente, são capazes de mostrar a convergência de atividades em focos particulares. Porém, é necessário se ter cuidado na interpretação, pois que é um êrro inferir que a cidade se expandiu por causa das estradas que nela convergem; geralmente as estradas se tornam melhor definidas e mais frequentadas, quando a cidade se torna maior. É inevitável que as estradas reflitam a centralidade, mas o desenvolvimento de funções centrais é consequência da situação antes que das conexões.

São, pois, quatro aspectos fundamentais do "habitat" urbano que podem ser analisados através de cartas: a posição geográfica, o sítio, as formas de expansão e a morfologia urbana.

COMENTÁRIO DA OCUPAÇÃO RURAL

Nesse assunto as cartas fornecem elementos para a interpretação de aspectos relativos aos tipos de povoamento rural e a utilização da terra.

Padrões de povoamento rural — a interpretação do povoamento rural é dos aspectos da ocupação humana aquêle que pode ser melhor examinado em cartas de escala topográfica.

Nesta análise o "habitat" será considerado, no seu sentido estrito, como o modo de agrupamento dos estabelecimentos humanos no meio rural ou melhor, modo de repartição dos lugares habitados no interior de uma dada região agrícola.

Considerações sôbre o povoamento rural no seu sentido amplo com exame de todos os elementos do estabelecimento rural:

forma dos campos de cultivo, forma e tamanho das propriedades, técnicas de cultivo, tipos de casa rural ou tipos de sedes de fazendas não é possível pois que, nesse particular, as cartas brasileiras são relativamente pobres de informações.

Nesta apreciação do "habitat" rural, através de cartas, ficaremos dentro da orientação de Marguerite Lefèvre, que fez o estudo baseado na *casa*, que constitui a marca concreta da ocupação permanente do solo pelos homens. Assim faremos observações sobre a repartição das casas rurais e sobre o arranjo fisionômico das casas isoladas e dos grupos de casas.

Roteiro:

a) *Caracterização do meio físico:* O meio físico deve ser estudado, não em si mesmo, para explicação de suas próprias características, mas como suporte da atividade humana. A descrição deve ser precisa e concisa, com apreciação das formas de relevo, altitudes, declividade das encostas, desnivelamentos, exposição, tipos de vales.

Se necessário a folha pode ser dividida em áreas de características naturais distintas, fazendo-se a confrontação das características do "habitat" e do uso da terra com as regiões físicas.

Também os melhoramentos introduzidos pelo homem como trabalhos de drenagem, diques de proteção contra inundação, etc, devem ser relatados nesta parte do comentário.

b) *Identificação das unidades de povoamento rural* — As unidades de povoamento são representadas pelos estabelecimentos agrícolas: o sítio isolado, as sedes de fazendas, com número maior ou menor de casas, os pequenos povoados rurais formados em torno de capela, armazém, escola ou os povoados com estabelecimentos industriais.

A unidade de povoamento pode ser constituída por uma casa, ou um grupo de casas aglomeradas e separadas umas das outras por uma distância máxima. Nesta parte do comentário deverão ser descritas as diferentes unidades de povoamento existentes na folha, em relação ao número de casas, cêrcas, outras construções (instalações de beneficiamento, usinas, escolas, capelas, campos de esporte), pomares, etc.

Tendo sido identificadas as unidades, passa-se a apreciação da *forma ou tipo de povoamento* e sua repartição.

c) *Tipos de povoamento* — Geralmente o tipo de "habitat" numa área representa uma combinação das unidades de povoamento. Mais raramente há o domínio de uma só unidade.

A distinção fundamental entre os tipos de povoamento faz-se entre as formas dispersas e as aglomeradas.

Com relação aos *tipos dispersos* deve-se descrever o arranjo fisionômico do "habitat" para defini-lo sob o ponto de vista morfológico: "habitat" difuso ou ordenado, tipos de ordenamento, etc.

Considerando as *formas aglomeradas*, no caso específico dos povoados, podem ser feitas observações relativas a posição (dentro do quadro agrário, em relação as estradas e aos caminhos vicinais, etc.), sítio, tamanho, forma, planta. Um tipo de aglomeração é também aquele constituído pelas sedes dos grandes estabelecimentos agroindustriais onde se aglomeram, além da casa do proprietário, a do administrador, ou gerente, as dos trabalhadores agrícolas e, ainda, capela, casas comerciais, instalações de beneficiamento, depósitos, escola, campos de esporte.

A repartição dos diferentes tipos dentro da fôlha deve ser analisada nas suas relações com o meio natural, com o quadro agrícola e com as estradas e caminhos vicinais.

Quanto ao aspecto genético do "habitat", onde se procura definir se as unidades de povoamento observadas correspondem a uma implantação primária, como primeira forma de ocupação ou se representam já uma forma secundária de povoamento, nada se pode inferir do exame da carta.

Na interpretação de cartas européias a indicação da toponímia, nesse particular, é de grande utilidade.

d) *Densidade de ocupação* — A densidade de ocupação é dada pela apreciação do número de casas e a freqüência dos campos de cultura.

e) Na coluna destinada a anotação de outras *formas de ocupação* são referidos os aspectos relativos a utilização da terra, a rede de estradas e seu papel no povoamento rural, as cidades, aos estabelecimentos isolados: vendas, igrejas, cemitérios, fábricas, etc.

f) Na última coluna — *Interpretação e conclusões* — são apresentadas as correlações e as explicações dos fatos de povoamento. As correlações serão feitas com o meio natural e com outros fatos humanos: estradas, cidades, etc.

Esta parte interpretativa pode ser feita em função do princípio regional, fazendo-se a delimitação dos conjuntos caracterizados por determinada forma de "habitat" predominante ou característico.

Nesta parte do comentário, procura-se, portanto, explicar a razão dos tipos e da forma de repartição do "habitat" encontrada. O conhecimento da economia e do povoamento da região é de grande utilidade.

A interpretação pode obedecer ao seguinte plano: influência e correlações com: a) *fatôres físicos*: relevo, vegetação, unidade ou sêca, hidrografia, recursos naturais; b) *fatôres humanos*: natureza da população, antiguidade do povoamento, evolução histórica; c) *fatôres econômicos*: tipo de cultura, criação de gado, exploração florestal, exploração do subsolo, circulação.

Interpretação da utilização da terra — Nesses mapas topográficos as evidências referentes a utilização da terra são limitadas e muito gerais: algumas vêzes as áreas agrícolas são deixadas em branco como nos mapas do Serviço Geográfico do Exército e nas do Instituto Geográfico e Geológico de São Paulo, colocando os símbolos Cl e P para distinguir áreas de cultura e de pastagens.

Nas cartas do Instituto Brasileiro de Geografia dois símbolos distinguem cultura permanente e temporária. Quando a cultura tem grande expressão econômica e espacial, sôbre o símbolo usado é indicada a lavoura feita (café, arroz, sisal).

A *vegetação* é sempre representada de modo mais completo com o verde chapado para matas e florestas e o verde pontilhado para cerrado, macêga, caatinga. Também os eucaliptais são sempre representados.

São também sempre mapeadas as áreas de pântanos, de brejos e as sujeitas a inundações.

Apesar de ser relativamente limitada e muito generalizada, a representação da atividade agrícola, algumas conclusões podem ser feitas sôbre êste aspecto do quadro agrário.

Mesmo sôbre as técnicas de cultivo, algumas conclusões podem ser tiradas pela observação de determinados aspectos: por exemplo, a notação *arroz* sôbre as áreas representadas com cultura permanente (café) nas fôlhas do norte do Paraná (Apucarana por exemplo) pode levar a conclusão de que se trata de uma área cafeeira com cultura intercalar de arroz. Nas fôlhas da Campanha gaúcha está bem representada a técnica de irrigação na cultura do arroz, com o mapeamento da rêde de canais de irrigação e dos açu-

des. Com relação a criação de gado pode-se concluir sobre uma técnica melhorada, desde que os pastos sejam divididos por aramados (folhas da Campanha do Serviço Geográfico do Exército), o que supõe uma rotação de pastos.

Ilhas de cultura em meio a extensas áreas florestais ou áreas de macegas (vegetação secundária) faz supor tratar-se de regiões onde se pratica a rotação de terras, como nas fôlhas Rio Cotegipe e Francisco Beltrão (Paraná do SGE).

Portanto, observações gerais sobre a utilização da terra podem ser feitas: distribuição espacial das grandes modalidades de uso: terras de culturas: permanentes e temporárias, pastos, matas e outros tipos de vegetação e, ainda, algumas suposições a respeito dos sistemas agrícolas.

Finalmente, a toponímia ou a indicação de estabelecimentos de beneficiamento podem levar a indicações quanto ao uso da terra ou à atividade econômica mais importante, como a indicação de beneficiamentos de café (folhas de São Paulo) de chá (folhas de Iguape) de serrarias (nas fôlhas do oeste paranaense) de usinas de açúcar (fôlha de Campos).

Embora algumas conclusões possam ser tiradas tem-se apenas uma visão limitada da situação total e real sobre a utilização da terra.

Comentários sobre estradas — Apresentam poucos problemas de interpretação.

Estradas de ferro — a fôlha representa apenas uma pequena parte de uma linha ferroviária ou de um sistema. Conseqüentemente, as observações se limitarão ao tipo de instalação (bitola, número de vias, etc.) as relações das ferrovias com a topografia e o aparente efeito dos serviços ferroviários sobre a localização e o crescimento dos aglomerados.

Estradas de rodagem — a classificação das estradas de rodagem pode ser considerada como um guia para conclusões a respeito da importância da circulação. As indicações a respeito das características da estrada são bem pormenorizadas nas fôlhas topográficas.

Também devem ser observadas as relações do sistema de estradas com as formas do terreno (folhas Londrina, estradas principais nos grandes espigões), seus efeitos na expansão das localidades, a importância dos entroncamentos e as relações do padrão da rede viária e a nodalidade das cidades.

POVOAMESTO RURAL

Faculdade

Departamento de Geografia

Indicações Gerais

Localização geral da fôlha

Geografia Humana

Carta

Editor.....

Fôlha..... Ano

Escala.....

Aluno.....

.....Ano Data.....

OBSERVAÇÕES DOS PATOS					Outros fatos humanos: da terra, estradas, cidades, indústria)	E CONCLUSÕES
ANÁLISE SUMÁRIA DO MEIO FÍSICO	CARACTERÍSTICAS DO POVOAMENTO RURAL					
	Localização	Unidades de povoamento	Tipos de povoamento	Densidade de ocupação		

CIDADES

Faculdade

Departamento de Geografia

Geografia Humana

Indicações gerais

Carta

Editor

Fôlha

Escala

Localização geral da fôlha

Ano

Aluno

... Ano

... Data

OBSERVAÇÃO DOS FATOS				
REPARTIÇÃO DO POVOAMENTO URBANO	ESTUDO DA(S) CIDADE(S)			Interpretação e conclusões sobre expansão, bairros, funções e importância da(s) cidade(s) na região
	Posição geográfica	Condições do sítio	Caracterização morfológica (ruas, espaços abertos e planta) formas de expansão	

GEOGRAFIA FÍSICA

LIMA, *Gelson Rangel e* DOMINGUES, *Alfredo José Porto* — *Estrutura Geral do Globo.*

NIMER, *Edmon* — *Novos Conceitos e Perspectivas na Climatologia.*

BULHÕES, *Miguel Guimarães de* — *Novos Conceitos na Vegetação do Nordeste e da Região Norte.*

MAGNANINI, *Alceo* — *Bases ecológicas do Conservacionismo no Brasil..*

ESTRUTURA GERAL DO GLOBO

GELSON RANGEL LIMA
ALFREDO J. PÔRTO DOMINGUES
Geógrafos do I.B.G

A idéia inicial de uma progressão da densidade com a profundidade foi substituída pelas modificações relativamente bruscas no nível das superfícies de descontinuidade, que separam camadas bem contrastantes. De fato observando a progressão das ondas sismológicas é que se chegou, pouco a pouco, a esta noção precisa. Os tremores são acompanhados de vibrações que se propagam através de todo o globo.

Após alguns minutos do início do terremoto, os observatórios começam a registrar séries sucessivas de vibrações ou conjuntos de ondas que chegam como ecos sucessivos — cálculos cada vez mais aperfeiçoados mostraram que algumas destas vibrações estavam sujeitas a refração quando passavam de um meio para outro, quer dizer, um desvio que aumentava seu percurso, enquanto outras correspondiam a fenômenos de reflexão superficiais ou profundos.

De fato, a imagem do globo terrestre dado pelos geofísicos atuais é bem mais complexa do que aquela do século passado. Eles constataram, separados por três descontinuidades maiores, três grandes envelopes que circundam o núcleo.

Temos, sistematicamente: (Fig. 1)

- I — Crosta Terrestre, espessa de 30 a 60 km, heterogênea. Em sua base reinam temperaturas elevadas (mais de 1 000°C). Apresenta-se já viscosa.
- II — Sob a descontinuidade de Monorovic se estende o manto que seria constituído de rochas silicatadas densas (3,4 aproximadamente) do tipo da dunita (rocha escura, verde ou preta, constituida de silicatos ferro magnesianos), com uma espessura de 900 a 120 km.

- III — Descontinuidade de Repetti, separaria o manto da escama intermediária mais densa (5,6) e de natureza desconhecida.
- IV — Entre 2800 e 3000 km de profundidade, após atravessar as duas descontinuidades vizinhas de Dahn e de Gutenberg, atinge-se o NÚCLEO de densidade compreendida entre 9,7 e 12,3.

São apenas esquemas interpretativos que os geofísicos modificam e melhoram cada ano que passa.

A GRAVIMETRIA E A ESTRUTURA DA CROSTA TERRESTRE

A *intensidade da gravidade* não se distribui uniformemente na superfície terrestre — A gravimetria é que revela as mudanças de um lugar para outro — A fórmula de Newton indica que ela varia na razão inversa do quadrado do raio terrestre. Uma vez que ela é achatada nos pólos e abaulada no Equador, a gravidade diminui com a latitude — Entretanto existem outras anomalias: inicialmente aquelas devidas a altitude, pois aumentam localmente o raio terrestre, devido ao relêvo saliente — Outra anomalia é explicada pela heterogeneidade da crosta, composta de rochas de densidade diferente, superpostas e espessuras relativas que variam de um local para outro — Quando predominam rochas mais densas, a gravidade aumenta, enquanto que, a medida que predominam as camadas superficiais leves, a gravidade diminui: é o que denominamos de anomalia de Bouger.

Segundo as concepções através dos geofísicos, a crosta terrestre compreende duas camadas superpostas. A superficial de densidade 2,7 é chamada de camada granítica, pois, sob uma película de espessura desigual constituiria o essencial — Esta camada granítica e sua cobertura recebeu o nome de *SIAL* dado pelo geólogo austríaco, Suess. Aí predominam o silício e o alumínio.

A camada inferior apresenta a densidade de 3,3 e corresponde aquela dos basaltos, rocha vulcânica bastante escura. Ela é chamada de camada basáltica ou *SIMA* (predomínio do silício e magnésio). Estando a profundidade abaixo de 12 a 20 km geralmente, pode-se imaginar que as rochas estão em fusão ou, em todo caso, levando-se em consideração a pressão, num estado viscoso e não mais rígido.

A cartografia das anomalias de Bouger mostra que, de um modo geral, o *SIAL* torna-se mais espesso sob os grandes maciços montanhosos (anomalias negativas) e que se torna menos espesso

nas bordas das camadas jovens, em vias de elevação, seja nos locais dos oceanos (mais geralmente), são as "anomalias positivas".

Somos levados a concluir que os grandes relevos possuem raízes profundas de SIAL: até 70 km para a Serra Nevada dos EUA, 60 km para os Alpes, se aprofundando no SIMA, até o manto de dunita. As bordas dos países oceânicos formariam placas de SIAL de espessura moderada (8 a 12 km), enquanto o SIAL faltaria totalmente em vastas porções dos grandes fundos oceânicos, que teriam desta forma um alicerce de SIMA.

Nos EUA preparou-se uma experiência. A perfuração de um poço submarino que deveria atingir a descontinuidade de Monorovic que separa o Manto do Sima: era o projeto "Mo Hole".

EQUILÍBRIO ISOSTÁTICO E SUAS CONSEQUÊNCIAS

A partir do momento em que se admitiu que existia uma parte profunda fluída e viscosa, a crosta terrestre sólida foi considerada como flutuando e relativamente móvel. Era necessário então aplicar as leis de Arquimedes e deduzir que esta crosta podia se elevar pela diminuição de peso e afundar sob o peso de uma sobrecarga. Estas considerações lógicas foram desenvolvidas na primeira metade do século XIX pelos sábios ingleses. J. Herschel e G. Airy. Ao mesmo tempo, a observação do litoral escandinavo que havia iniciado no século XVIII, trazia uma confirmação formidável as concepções acima. É bem verdade que a Escandinávia há 20 000 anos estava recoberta por um inlandsis, calota de gelo espessa de 2 000 a 3 000 m. Sob o peso desta calota o continente afundou de várias centenas de metros, desde que iniciou o degelo o continente começou a emergir; entretanto, por causa da viscosidade do SIMA, a emersão está atrasada em relação ao alívio de peso post-glaciário; esta emersão, entretanto, está longe de ser terminada. Continua nos dias atuais com uma velocidade que atinge 1 m por século, ao norte de Stockholm.

A parada momentânea da fusão do inlandsis ou mesmo o aumento do mesmo, diminuiu ou parou várias vezes esta emersão continental.

Desta forma, três noções capitais para a interpretação dos dados gravimétricos e para a compreensão de certos fenômenos de erosão:

I — O equilíbrio do SIAL sobre o SIMA se realiza segundo o princípio de Arquimedes: o nome é equilíbrio isostático ou isostasia. É normal então que, sob os relevos muito proeminentes, o SIAL mergulhe mais profundamente no SIMA e que aconteça o contrário nas planícies.

II — O equilíbrio isostático dá lugar a mecanismos de compensação relativamente rápidos e muito sensíveis. Os 10 000 anos de soerguimento da Escandinávia é apenas um instante na escala geológica quando consideramos que somente a era quaternária representa 1 milhão de anos. Os intervalos no soerguimento mostram que o sistema reage a fracas variações de sobrecarga e descarga (sabemos que o próprio movimento das águas oceânicas durante as marés provoca deformações da borda continental, que interferem com aquelas produzidas pela atração lua-sol sobre a crosta não rígida).

III — A realidade da isostasia confirma as hipóteses referentes a fluidez das camadas profundas. Devemos então admitir que os movimentos diferenciais verticais dos blocos do SIAL ocasionam um movimento de profundidade que carrega consigo porções horizontais do SIMA.

Partindo destas noções, teorias foram elaboradas para explicar a tectogênese (deformação da crosta) e a orogênese (formação dos relevos) — (Fig. 2).

Uma vez formado os continentes, seja pela hipótese da deriva dos continentes (Wegener), a tectônica de compressão horizontal (tectonique de serrage de Argand) ou a corrente dos lençóis de arrastamento (nappes de charriage), chegaram a hipóteses mais recentes, como as correntes de convecção ou a tectônica de gravidade.

Chegamos então a uma classificação de estruturas em grandes tipos:

1. Cadeias Jovens — Inicialmente parece que as cadeias jovens podem se opor aos maciços antigos — Nas cadeias jovens as *ROCHAS SEDIMENTARES* estratificadas ocupam grande espaço e existe um predomínio de *ESTRUTURAS DOBRADAS* de idade recente.

Nas cadeias jovens a litologia tem um papel de grande importância, pois a presença de rochas plásticas e rochas duras vai influir nas estruturas dobradas, ocasionando uma diversidade de estruturas.

2. Nos maciços antigos e escudos as rochas sedimentares desapareceram pelo trabalho da erosão e pode-se somente observar *ROCHAS CRISTALINAS* não estratificadas ou rochas cristalofílicas muito duras.

Geralmente se emprega a denominação de *escudo* para designar o conjunto de materiais bastante duro dos maciços antigos,

Ao lado dos *MACIÇOS ANTIGOS* grandes regiões do embasamento são denominadas com o nome de *escudos*: o Escudo escandinavo, o escudo brasileiro.

O escudo pode estar mascarado por uma *cobertura SEDIMENTAR* pouco espessa que, solidária do embasamento rígido, é afetada diretamente pela tectônica quebrante (tectonique cassante).

Nos escudos vastos e pouco móveis, as camadas horizontais em grandes extensões são denominadas de *plataformas SEDIMENTARES*: a plataforma russa sucede ao escudo escandinavo. Quando as deformações epeirogênicas individualizam os fragmentos do escudo em maciços antigos e as regiões deprimidas que os separam receberam uma cobertura sedimentar originaram-se *BACIAS SEDIMENTARES* (Fig. 5)

REPARTIÇÃO DOS *DOMÍNIOS* ESTRUTURAIS (Fig. 4)

ESCUDOS SETENTRIONAIS -- Localizam-se em torno do oceano Ártico. De um lado e do outro do Atlântico, escudos canadense e escandinavo apresentam cada um uma cadeia marginal: a Groenlândia do Norte e a Escândia. Um e outro perdem altitude, seja em direção da planície do Mississipi, seja em direção do Báltico e da planície russa. Os escudos Siberianos e da Mongólia foram deslocados violentamente quando da formação das cadeias recentes da Ásia Central.

Ao sul destes velhos escudos encontramos blocos mais recentes (meio e fim da era primária), formando maciços antigos da Europa Central: os Feninos da Inglaterra, maciço da Boêmia, Maciço Central francês, etc.

Os **ESCUDOS TROPICAIS** formam quatro conjuntos: Escudo guiano-brasileiro, Africano, Indiano (Dekan), Australiano, muitas vezes desmantelados e com vastas bacias sedimentares (Amazonas, Paraná, Tchad, Congo ...). Apresentam também cadeias marginais — (bourrelets marginaux): Serra do Mar, Yemen, Drakensberg, Gâtes, bem como um conjunto de fossas de afundamento: o Rift africano, com seus grandes vulcões.

Grandes planaltos de lava como o Paraná, Decan, Etiópia, cobrem grandes superfícies.

Uma grande parte da cobertura sedimentar dos escudos tropicais está constituída de arenitos de origem continental.

OS *NÚCLEOS* ANTIGOS

Na América do Sul podemos distinguir três grandes conjuntos: o primeiro está constituído pelo escudo Guianense e o escudo brasileiro, constituídos de rochas muito antigas e separadas pelo

baixo Amazonas. Êstes maciços antigos se limitam sòmente ao Brasil estendendo-se para o Uruguai, norte da Argentina e norte e centro da Patagonia.

No oeste da América do Sul encontramos uma grande cadeia geossinclinal — a cadeia Andina, de material dobrado do tipo alpino, planaltos elevados, numerosos vulcões.

Entre os dois blocos falados acima encontramos uma zona deprimida que se estende do Alto Orinoco a bacia média do Amazonas e até os Pampas Argentinos, formando planícies, planaltos e bacias sedimentares.

As áreas sedimentares são geralmente horizontais, entretanto, as vêzes, aparecem dobras de cobertura denominadas "dobras epidérmicas".

Nas fossas de afundamento, sob o eixito de compressão, formou-se uma rêde de diáclases, fraturas, falhas, levantamento das camadas nas margens das bacias sedimentares, e, algumas vêzes, dobramento. Estas diáclases, fraturas e falhas foram muito importantes no traçado da rêde hidrográfica amazônica (RBG — Ano XII — n.º 4).

DOBRAMENTOS DE FUNDO

Expressão criada pelo geólogo suíço E. ARGAND no seu livro "LA TECTONIQUE DE L'ASIE".

Dobramentos de fundo são abaulamentos e depressões ou dobramentos de grande raio de curvatura que afetaram o próprio embasamento dos continentes.

Mesmo os maciços antigos consolidados estão sujeitos a deformações do tipo acima. Elas são atribuídas, geralmente, a compressões tangenciais e correspondem, talvez, a movimentos profundos do SIMA submetido a correntes de convecção. Parece também que as correntes profundas do SIMA produzem no SIAL efeitos de inchação e adelgaçamentos. Neste caso, os dobramentos de fundo seriam a manifestação superficial dessas inchações e adelgaçamentos do SIAL ou, pelo menos, ondulações dêsse SIAL.

O escudo brasileiro e das Guianas respondem perfeitamente a categoria de dobramentos de fundo; o velho embasamento foi sobrelevado, deformado, carregando neste movimento a cobertura sedimentar.

No Brasil temos uma mesma cadeia tectônica plástica e uma quebrante, variando apenas de época. A Chapada Diamantina e

parte do Espinhaço pertenciam a tectônica plástica de dobramentos provavelmente pré-cambrianos, sendo incorporados depois a tectônica quebrante do maciço brasileiro submetido a dobramentos de fundo.

O ESCUDO GUZANO-BRASILEIRO-PATAGONZANO

Os escudos estão formados de rochas cristalinas e cristalofilianas e de sedimentos pré-devonianos, onde se observam dobramentos antigos, onde as rochas foram submetidas a processo de metamorfismo de graus diversos, muitas vezes acompanhados de intrusão ou injeção de minerais.

Temos assim inicialmente um metamorfismo antigo pré-devoniano, ligado a uma tectônia plástica do tipo do dobramento de geossinclinal; após esta fase de tectônica plástica ocorreu um diastrófismo de choque, produzindo-se compressão seguida de relaxamento, e, algumas vezes, de distensão e depois novas compressões.

O resultado disto foi que o conjunto dos maciços antigos foi deformado, abaulado, quebrado, com relevos salientes acompanhado de depressões e afundamentos.

Temos dois períodos diferentes na história dos maciços antigos brasileiros: a) maioria pré-cambriano, de tectônica plástica, com diversas fases alternantes de consolidações sucessivas e de movimentos nos geossinclinais dos sedimentos ainda não consolidados.

b) uma tectônica de choque com alguns dobramentos de cobertura ou de apertamento nas áreas de subsidência e nas fossas tectônicas.

A consolidação do embasamento cristalino justifica o nome de escudo e mesmo os movimentos posteriores não conseguiram provocar reações ao ponto de criar dobramentos do tipo andino.

Após o Devoniano temos na América do Sul duas tectônicas:

- a) do geossinclinal andino, iniciada no secundário.
- b) de choque, no leste do continente.

Ainda que exista uma interrupção ocasionada pelo “sinclinal” amazônico, existe, uma certa semelhança entre os escudos Guiano e Brasileiro.

O escudo guiano-brasileiro é formado por rochas cristalinas, cristalofilianas e sedimentares, estas mais ou menos metamorfisadas.

Tôdas estas formações, segundo classificação aceita pelo menos provisoriamente, estão localizadas no arqueano, algonquiano, cambriano e ordovício-siluriano.

Classificação muito incerta:

- a) os granitos não são exclusivamente arqueanos.
- b) o limite entre o arqueano e o algonquiano é ainda bastante indeciso, com passagem progressiva dos gnaisses aos micaxistos e dos micaxistos aos filitos, por exemplo.

Os problemas de datação impedem uma localização melhor, mais exata dos materiais; desta forma, é preferível usar a expressão *Complexo granito-gnáissico*.

O escudo brasileiro possui grande extensão, ocupando mais de 1/3 da nova superfície, entretanto, êle é pouco estudado e, sob o ponto de vista geomorfológico, os estudos de detalhes ainda não foram realizados.

A tectônica então vai ter um papel preponderante nas formas de relêvo:

a) em razão da repartição das rochas ígneas e metamórficas; porque estas não reagem a erosão da mesma forma que as outras rochas.

b) devido as condições das jazidas das rochas ígneas que tomam formas diferentes: batolitos, intrusões, injeções, filões, domos eruptivos, derrames, que são geralmente ligados ao diastrofismo.

c) por causa da estratificação e dos alinhamentos dos afloramentos de rochas metamórficas. Êstes vão introduzir uma diferenciação na resistência a erosão. Não se deve esquecer que êstes alinhamentos de rochas metamórficas estão ligados a tectônica. As rochas metamórficas não se encontram, em geral, horizontalmente.

d) A xistosidade, disposição e a orientação das rêdes de diáclases têm grande influência no relêvo porque a hidrografia, muitas vêzes, se adapta a estas orientações, que são linhas de fraqueza das rochas. As xistosidades e as diáclases são, naturalmente, ligadas ao diastrofismo.

e) A disposição da rêde de fraturas e de falhas está ligada a tectônica e tem grande papel no relêvo.

f) Os abaulamentos e as depressões do velho escudo têm ação direta no relêvo.

A tectônica do Escudo é muito pouco conhecida. Existem estudos mais localizados, entretanto, ainda apresentam restrições.

Os estudos de petrografia e mineralogia dando maior precisão a composição das rochas é que permitirão explicar a reação das mesmas a erosão, seja fluvial, eólica, ou outro tipo qualquer. A erosão diferencial permite estudar as grandes direções tectônicas, e é uma consequência do clima atual, mas que foi também frequente nos climas antigos. O granito por exemplo reage diferentemente a erosão no leste quente e úmido do que no NE quente e seco.

Outro problema são as superfícies de erosão nas rochas datadas do arqueano e as do algonquiano.

ESCUDO BRASILEIRO

Lamego, em um estudo sugestivo, considera o Escudo Brasileiro como pré-aquático, isto é, anterior a qualquer sedimentação e erosão pelas águas (anterior ao diastrofismo Laurenciano), sendo uma das áreas mais estáveis do planeta.

Entretanto, para ele, nem todo o escudo tem estas características, por exemplo a Mantiqueira e o planalto de Minas estão excluídos e reconhece mesmo que a Mantiqueira e o Espinhaço têm origem sedimentar. A Mantiqueira, no sul de Minas, não apresenta reparação nítida entre o Complexo e a série Minas; existe sim uma passagem progressiva.

Em S. Paulo a Série S. Roque atribuída ao Proterozóico (Algonquiano) é em grande parte gnaissificada e pode-se observar a passagem progressiva do gnaiss ao granito. Está fora do Escudo Arqueano.

No Rio Grande do Sul os granitos são envolvidos por uma série de xistos metamórficos que pertencem, ao que parece, ao algonquiano. São metamorfisados no contato com o granito, o que prova que o granito é posterior a sedimentação, sendo, desta forma, o granito posterior ao algonquiano.

Já se encontrou mesmo granitos metamorfisados em terrenos secundários e terciários, como acontece na ilha de Elba e no Japão. Nos Andes são conhecidos granitos e grano-dioritos cretáceos e mesmo do início do terciário.

No Brasil, em virtude da falta de dados, há dobramento de cobertura ou epidérmica, porém, estes deslocamentos post-algonquianos pararam muito cedo para dar lugar a uma tectônica de falha e de fratura, acompanhadas de algum efeito de compressão, principalmente nas fossas tectônicas.

Existem dois tipos de granitos:

- a) *batólito*: grande massa, penetrando uma zona que ela metamorfisa (é o mais clássico).

- b) anatexia: o material aparece numa forma difusa dentro da rocha pré-existente, como se a fusão não estivesse completa; em certos lugares perto do granito, se observa o gnaisse e, algumas vezes, o quartzito todo interpenetrado. A rocha resultante é o migmatito.

O importante é que a migmatização introduz na rocha diferenciações que a erosão justamente aproveita. Isto é de grande importância para a microgeomorfologia.

A erosão também está ligada ao clima. O granito sujeito a um clima úmido e quente é pouco resistente (a presença de batolitos ou de granitos de anatexia em uma região úmida e quente pode indicar ponto de fraqueza e permite a explicação de particularidades da erosão).

Em clima sêco estes aparecimentos originam relevos mais enérgicos e atormentados.

Os granitos de anatexia são chamados de palingênese (palingênese = origem e genesis — origem).

Existe também nos escudos uma grande riqueza de rochas.

A granitização é muito intensa, formando granitos palingénico. As rochas antigas são também muitas vezes cortadas por elementos de rochas ígneas mais recentes, como acontece em Paulo Afonso.

Portanto, o embasamento granito-gnáissico do Complexo não é tão simples e não foi formado em um só período.

A GRANITIZAÇÃO E O GRANITO

Não sabemos em que épocas se deram as granitizações do Complexo granítico-gnáissico (a granitização metamorfização máxima torna impossível o reconhecimento das diferentes idades, porque apaga todos os traços antigos).

A respeito da granitização, quem chamou a atenção pela primeira vez foi o Prof. Djalma Guimarães; mostrou que a granitização se estendeu também ao algonquiano, o que foi confirmado por Moraes Rego.

Vamos encontrar, nos granitos do Complexo, rochas intermediárias, isto é, que não chegam ao estado do granito; representam rochas insuficientemente metamorfisadas. De um modo geral, entretanto, a granitização no Brasil foi um fenômeno ativo até o fim do algonquiano.

Quanto a estrutura, nossos terrenos proterozóicos são dos mais perturbados.

Durante muito tempo foi quase impossível separar as formações pré-cambrianas mais recentes das mais antigas, vigorando o grau de metamorfismo e cristalinidade e, desta forma, durante muito tempo, as massas predominantemente granítico-gnáissicas reconhecidas como arqueanas, enquanto as cristalofilianas eram reconhecidas como proterozóicas.

Estudos mais recentes, continuando aqueles de Djalma Guimarães e Lamago, vêm ocasionando uma verdadeira revolução nos estudos do pré-cambriano. Octavio Barbosa e Georges Frederic Roriez, entre outros, vêm fornecendo novos conhecimentos para esclarecer muitos pontos desconhecidos da tectônica residual brasileira.

De um modo geral, o estilo da tectônica antiga dos terrenos pré-cambrianos mais modernos é bem mais facilmente reconhecível no campo do que as estruturas arqueozóicas propriamente ditas.

Os terrenos pré-cambrianos se apresentam bastante corroídos pelos sucessivos ciclos erosivos pré e pós-devonianos. Dentro da massa de rochas cristalofilianas encontramos batólitos e "stocks" graníticos, bem como núcleos de granitização. Quanto as formações paleozóicas inferiores, elas apresentam estruturas bem simples, suaves sinclinais e anticlinais, mais facilmente indentificáveis. Quando fortemente reentalhadas, originam relevos de tipo apalacheano, como se pode observar no centro da Bahia e centro-norte de Mato Grosso, entre outros.

A resistência variável do material que compõe as formações proterozóicas e paleozóicas faz com que a erosão diferencial seja estimulada constantemente. Em verdade, nestas áreas mais do que em qualquer outra parte, notam-se os casos de influências estruturais ligadas as formações rochosas regionais, dando aparecimento de formas bizarras de cristas e escarpas salientes, numa cópia constante dos relevos chamados apalacheanos.

Ainda que nas áreas tropicais úmidas os processos morfoclimáticos consigam afeiçoar os tipos de relevos esculturais, como acontece com os "mares de morros" do vale do Paraíba, são, entretanto, impotentes para mascarar as linhas estruturais antigas das rochas cristalofilianas. O estudo de fotografias aéreas permite observar as direções estruturais.

No estudo "O Escudo Brasileiro e os dobramentos de fundo", feito pelo Prof. Francis Ruellan, em 1952, êle sintetizou os conhecimentos existentes sobre as direções estruturais dominantes no Escudo. Utilizando informações do geólogo B. Choubert em rela-

ção a Guiana Francesa e apresentando novas denominações apresentou o seguinte quadro:

- 1.º — WNW-ESE atualmente quase apagada.
- 2.º — NE-SW ou NNE-SSW — direção brasileira.
- 3.º — NW-SE, chamada por Choubert de direção Caraíba.
- 4.º — E-W a direção Amazonas.

A 2.^a direção é, sem dúvida alguma, a principal do Escudo Brasileiro.

A direção E-W foi originada em virtude de um grande movimento a que o Escudo estêve sujeito.

A segunda e terceira direção são as mais importantes, enfim, existe ainda uma quinta direção N-S no Recôncavo, na Serra do Espinhaço, na "Chapada" Diamantina, na região do São Francisco, etc.

Pode-se concluir que a complexidade da estrutura do Escudo Brasileiro, bem como as antigas linhas de direção do relêvo são resultantes do trabalho de erosão diferencial.

Quanto a morfologia, os maciços antigos brasileiros ou se apresentam sob a forma de planaltos cristalinos situados em abóbodas ou dorsais dos escudos ou aparecem localmente como cristas rejuvenescidas ou áreas de relêvo enérgico. Normalmente, as montanhas cristalinas correspondem as bordas dos planaltos ou em áreas de intensa ação tectônica com rêde de diáclases ou falhas eventuais.

Assim sendo, apesar de não haver em nosso território relevos acentuados, apresenta o planalto brasileiro formas topográficas relativamente complexas, onde não faltam os escarpamentos espetaculares junto as áreas litorâneas e sublitorâneas, tais como a Serra do Mar e da Mantiqueira.

No caso do Rio Grande do Sul os maciços antigos esbatidos pertencentes ao Escudo Uruguaio-Sul-rio-grandense aparecem sob a forma de um baixo planalto cristalino e onde se destacam algumas superfícies ou níveis de erosão modernos.

Os maciços antigos formando blocos salientes no nono território situam-se em áreas de bombeamentos regionais dos terrenos cristalinos que correspondem aos núcleos sul-oriental e oriental, goiano-mato-grossense e nordestino do Escudo Brasileiro e originam áreas tetos dos maciços antigos.

As áreas cristalinas antigas, situadas entre as grandes bacias sedimentares inter-cratônicas, ou são aplainadas segundo o plano aproximado dos chapadões interiores mais altos, constituindo al-

tas superfícies de erosão ou são formadas por planaltos em blocos basculados e eventuais depressões tectônicas.

As grandes desnivelações do Escudo Brasileiro se encontram nos relevos sul-orientais; desta forma, temos uma marcante assimetria, pois, no sudeste, forma grandes escarpas de falha, enquanto no sul da Amazônia aparece uma rampa suave e imperceptível, que vai morrer sob as formações sedimentares da bacia sedimentar amazônica.

Concluindo, podemos dizer que o embasamento pré-cambriano brasileiro ocupa área que, possivelmente, excede 5 000 000 km² dividido em 3 grandes maciços: Guiano ao norte, Brasil Central e Atlântico. Ele está constituído de rochas mais ou menos intensamente metamórficas, dobradas e falhadas, atravessadas por erupivas principalmente graníticas e granodioríticas.

Entretanto, a inexistência de fósseis de valor cronológico na estratigrafia das sucessões vem sendo estabelecida com base em analogias litogénéticas e, muitas vezes, litológicas.

A datação por cronologia absoluta tem dado algum resultado, entretanto nem sempre concordam com as observações de campo e, principalmente, pouco numerosas e precisas como seria de esperar.

AS BACIAS SEDIMENTARES

Entre os escudos, áreas estáveis e elevadas, encontramos grandes depressões ocupadas pelas águas oceánicas e, desde o início, começaram os agentes erosivos a transportar um volume considerável de sedimentos que se foram acumulando nestas depressões, originando as bacias sedimentares:

Existem sobre os continentes grandes depressões, onde acumularam-se espessos pacotes sedimentares. Com o correr da história geológica estas podem sofrer intensas modificações.

Devido a ação de forças orogénicas — os sedimentos foram amarrotados e originaram as cordilheiras montanhosas e depressões.

Para explicar êstes acidentes foram imaginadas várias hipóteses, das quais examinaremos somente três:

a) Da contração — desde cedo o homem, observando as temperaturas existentes nas lavas vulcánicas e em profundidade, imaginou que a terra, no início de sua história, deveria apresentar uma temperatura muito elevada; seu núcleo, progressivamente perdia o volume.

Com o tempo a crosta exterior, moldando-se ao nôvo núcleo teria originado as cadeias montanhosas.

Observa-se, entretanto, que o resfriamento não se apoia nem na física molecular, nem pela observação do fluxo calorífico de origem interna. Seria sempre muito lenta (10^o em 500 milhões de anos).

b) Calculando-se o espaço ocupado, hoje em dia, pelos terrenos dobrados, se os desdobramentos ocupariam um espaço muito superior aquêlo admitido pela teoria de contração.

A ocorrência dos movimentos oragênicos em épocas diversas parece mostrar que a velocidade de resfriamento teria que sofrer variações. Tais argumentos tornam a hipótese praticamente inadmissível.

c) Hipótese dos deslocamentos horizontais ou deriva dos continentes — Basea-se na observação de numerosos fatos e, principalmente de que os blocos de Sial flutuam sôbre o Sima e deslocaram-se, podendo, no seu impulso, amarrotar grandes quantidades de sedimentos, como no caso do Dekan que se deslocando para o norte comprimiu o mar de Thetys, fazendo surgir a grande cordilheira do Himalaia. O mesmo aconteceu com os Alpes e outras cordilheiras. Imaginava Wegener que a fôrça que provocava o deslocamento seria a fôrça centrífuga devido a rotação, admitindo, entretanto, que outras fôrças pudessem provocar os deslocamentos.

A teoria de Wegener tem ganho considerável base científica de ano para ano.

AS CORRENTES DE CONVECÇÃO

Acreditam os cientistas que o magma se desloque lentamente sob a crosta terrestre e tôda vez que uma região se aquece mais, tendem êstes movimentos a se acentuar (normalmente, alguns metros por século).

Esta hipótese bastante lógica apareceu para explicar as anomalias negativas da gravidade que existem em depressões estreitas e profundas.

Estas correntes permitem explicar inicialmente o aparecimento das depressões alongadas ocupadas por mares, onde se acumulam sedimentos — os geossinclinais.

Posteriormente, com as variações das velocidades das correntes magmáticas, êles evoluem em fases sucessivas, amarrotando os sedimentos, originando cordilheiras montanhosas.

Muitas vêzes, um geossinclinal pode ficar unicamente no início da deformaço, constituindo as bacias de sedimentaço, que podem sofrer movimentos transgressivos e regressivos.

A noço de Geossinclinal deve-se a James Hall, que concluiu que as cordilheiras existentes no leito dos E.U. devem-se a acumulaço de sedimentos em depressões alongadas e que foram violentamente dobrados.

De acõrd com o que foi primitivamente aceito, considera-se geossinclinal, sõmente as possantes acumulaçes de sedimentos que foram violentamente dobrados.

Podem as depressões ocorrer de diversas maneiras, seja paralela a um bordo continental, como no gõlfo do México, seja entre blocos continentais, dando origem a estruturas as mais diversas.

Geossinclinais intercontinentais (mesogeossinclinais) Urais.

GEOSSINCLINAIS CIRCUM-CONTINENTAIS-APALACHES

No globo podemos considerar:

- a) éreas oceânicas — geralmente muito submersas.
- b) bacias — depressões, podendo se localizar sõbres escudos ou em sua margem, entulhadas de sedimentos, que sõ sõ podem se apresentar levemente ondulados.
- c) fossas — zonas abatidas e delimitadas por falhas.
- d) geossinclinais — fossas alongadas e com sedimentos fortemente dobrados.

Querendo-se conhecer a histõria geolõgica de uma bacia de sedimentaço, basta examinar os sedimentos que correspondem a etapas da epirogênese. Por sua alternância, éles sempre sugerem variaçes de profundidade relativa, que se traduzem, seja, ora pela acumulaço de sedimentos de grana grossa, ora detrítica ora de grana fina argilosa ou mesmo de calcârias.

BACIAS DE SEDIMENTAçO BRASILEIRA

Podemos distinguir, inicialmente, a Amazõnica, que representa uma imensa depressõo, que se estende dos flancos orientais dos Andes até a costa do Atlântico, limitando-se ao norte e ao sul pelas zonas cristalinas dos escudos.

A *bacia do Amazonas*, quando estudada sua subestrutura, revelou ser formada por uma série de fossas, cujas principais são:

- a do Marajó ou Amazônica inferior.
- a do Médio Amazonas.
- a do Alto Amazonas.

Tudo leva a crer que no cambriano médio desenvolveu-se uma fossa que foi preenchida por sedimentos clásticos e foi solevada no fim do pré-cambriano e, somente no fim do cambriano ela foi novamente invadida pelo mar, principalmente na região ocidental. Isto é evidenciado pela ocorrência de sedimentos daquele período geológico, na cordilheira peruana oriental.

Somente no Alto Amazonas podemos falar verdadeiramente de um geossinclinal subandino, onde apresenta um eixo mais ou menos paralelo aos Andes atuais.

Aquêlê conceito de que o vale do Amazonas corresponde a um sinclinal raso, não tem, portanto, fundamento.

As estruturas do Médio e do Baixo vale sugerem mesmo áreas falhada sem bacias tectônicas, sendo que a bacia do Baixo Amazonas é de idade relativamente recente, provavelmente terciária, como sugerem os sedimentos aí encontrados.

Nada mais seria do que uma Fossa Inter-Escudal, onde os sedimentos nunca foram afetados por dobramentos, sendo a região caracterizada por falhamentos de várias idades. Corresponde então a um extenso e complexo "graben", que separa os escudos da Guiana e Brasileiro.

Ainda observa-se que as falhas continuam ativas, como parecem atestar os tremores de terra registrados.

Bacia do Paraná — É o resultado final de movimentos verticais de falhamentos, não existindo dobramentos tangenciais regionais e os anticlinais e sinclinais correspondem, geralmente, a "horst" e "graben".

Existe mesmo uma relação íntima entre a tectônica e as intrusões magmáticas, pois quase tôdas as falhas são preenchidas por diabásios, estando também relacionados numerosos e extensos "sills".

Os movimentos epirogênicos provocaram a subsidência da crosta, ficando mais solevados os blocos orientais e ocidentais, correspondendo a área abatida a parte central.

Os sedimentos apresentam, em conjunto, um leve mergulho para a parte central, sendo esta deformação resultado, principalmente, de uma série de movimentos epirogênicos.

De uma certa forma, não podemos considerar a bacia do Paraná como um geossinclinal, pois aí faltam os dobramentos que caracterizam os mesmos.

A própria serra do Mar, em São Paulo, no Paraná e em Santa Catarina, apresenta escarpas que parecem corresponder a frentes dissecadas de blocos falhados, explicando-se assim aquele desnivelamento que caracteriza a escarpa da serra do Mar.

A *Bacia do Maranhão* ou *Meio Norte* correspondendo a uma bacia de sedimentação; ao norte apresenta grandes deformações (Barreirinhas).

No curso de sua história sofreu uma série de variações, havendo sido invadida pelo mar e sofrido movimentos regressivos a partir do Siluriano, quando parte do escudo brasileiro deformou-se, constituindo uma grande depressão, onde se acumularam os sedimentos devonianos, que são visíveis a leste, na serra de Ibiapaba e a sudoeste, no norte de Goiás. A deformação se acentuou no Carbonífero, continuando a intensa sedimentação.

No Triássico a região sofreu uma elevação, sendo intensa a erosão, existindo, entretanto, lagoas, como pode-se concluir pelo exame de sedimentos continentais da "Formação Poti", que encerram na base e no topo pequenas oscilações marinhas, indicando a presença de movimentos epirogênicos positivos e negativos.

No Carbonífero superior o oceano Atlântico penetrava pela Bacia do Meio Norte, porém, no Triássico, os sedimentos são eminentemente continentais. Dêste período em diante a região passou a sofrer uma intensa erosão, só existem sedimentos continentais.

AS REGIÕES SEDIMENTARES DO LITORAL

Ao longo do litoral oriental do Nordeste até os arredores de Cabo Frio, contrata-se a presença de uma série de falhas paralelas ao mesmo, onde se acumulam espessos pacotes sedimentares, com grandes possibilidades para a existência de petróleo. Tais condições favoráveis parecem se estender pela plataforma continental, onde já foram iniciadas as primeiras pesquisas.

Nas falhas existentes estão mascaradas por sedimentos mais recentes e só foram determinadas por meio de processos geofísicos.

São falhas que afetam os sedimentos cretáceos; parecem ter ocorrido ou no fim do Cretáceo ou no início do Terciário, pois, os sedimentos do Terciário médio e superior são praticamente horizontais.

As acumulações recentes do Quaternário são representadas pela vasa dos rios, restingas, dunas e as que constituem as planícies.

A *Fossa do Recôncavo* — Da baía de Todos os Santos em direção a Paulo Afonso, existe um "Graben" complexo, onde acumulam-se sedimentos argilo-arenosos. São sedimentos cretáceos, co-

roados por outros terciários que constituem o substrato dos tabuleiros aí existentes.

É nesta área que se localiza nossa mais importante bacia petrolífera.

Pantanal Mato-Grossense — É uma depressão onde se acumulam sedimentos que se estendem desde os contrafortes do planalto central, penetrando no Paraguai.

As pesquisas recentes revelam uma espessura de sedimentos superior a 500 metros, sendo evidente a influência tectônica da gênese desta bacia.

Bacia do São Francisco — É relativamente antiga, sendo formada por sedimentos calcários, siltitos e ardósias encontradas no vale do São Francisco desde os arredores de Belo Horizonte, no alto vale, prolongando-se pelo médio vale.

Desenvolveu-se as espensas de sedimentos das terras elevadas do Espinhaço, um velho geossinclinal que atingiu seu término de evolução.

As bacias sedimentares têm tectônica, gênese e idade diferentes.

Algumas correspondem a bacias formadas entre os escudos que sofreram uma série de movimentos, originando "grabens", como a do vale do Amazonas e a fossa do Recôncavo.

Outras vêzes, ao longo das falhas, o magma subiu a superfície, originando grandes derrames, como no caso da bacia do Paraná, acentuando o abaciamento na parte central e uma série de blocos falhados.

Uma das mais antigas bacias de sedimentação brasileira é a que originou o Espinhaço durante o Proterozóico.

As bacias costeiras do Brasil possuem uma origem que relacionamos, cronologicamente, com o vulcanismo basáltico, representado por diques de diabásio que emergiram da crosta e produziram os extensos lençóis de lava da bacia do Paraná e Maranhão, com espessura que chega a atingir, no Paraná, a 1 500 metros.

Procurando datar as erupções de diabásio no Brasil, constataram que sua idade absoluta oscilava entre 200 milhões e 120 milhões de anos, sendo que sua erupção ocorreu desde o Triássico até o Cretáceo inferior. Observaram também erupções mais antigas, como na Amazônia, que chega a 293 milhões de anos, já no Carbonífero Superior.

Desta forma, concluímos que o deslocamento do continente verificou-se no Paleozóico, prolongando-se no Mesozóico.

Os dobramentos de fundo que afetaram os escudos Brasileiros e Guiano alçaram sedimentos a alturas diversas, submeteram os mesmos a uma intensa erosão no curso de sua história geológica.

Muitos são os recursos minerais encontrados nas bacias sedimentares. Dentre êles realçamos o petróleo, pela sua grande importância na vida dos povos.

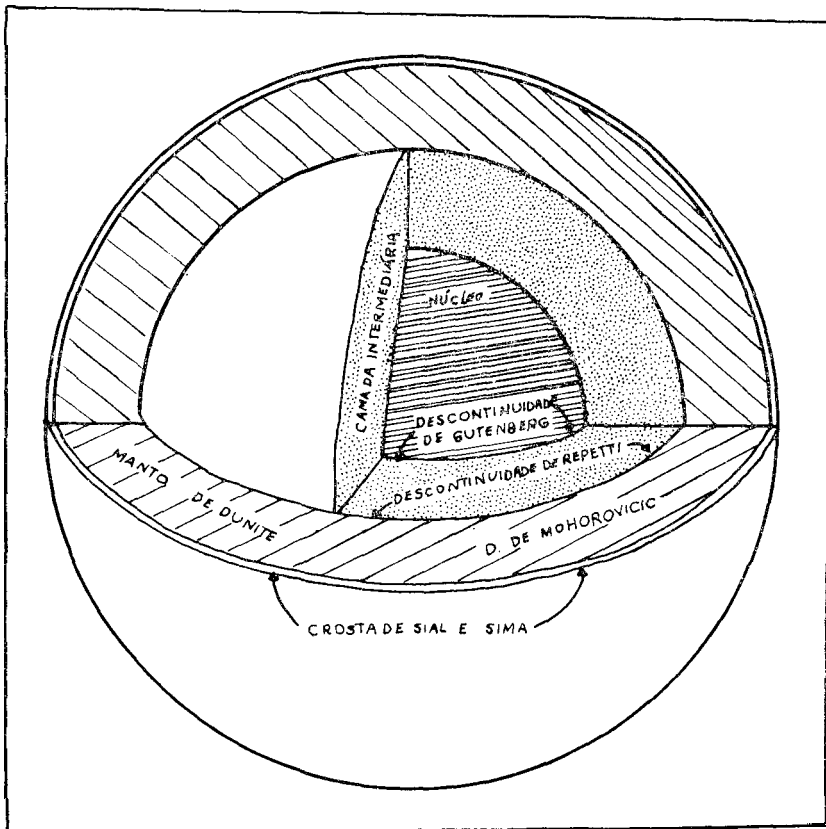
Alguns fatores negativos conspiram contra a existência da reserva petrolífera em algumas bacias.

Em primeiro lugar, a predominância de sedimentos arenosos, rocha porosa através da qual os hidrocarbonetos migram, se perdendo.

Outro fator são os derrames de eruptivas que provocaram uma verdadeira destilação natural do petróleo, restando o asfalto.

Nestas áreas, entretanto, encontramos ainda reservas em quantidade pequena que alentam as pesquisas.

No litoral e na fossa baiana temos nossas maiores reservas e, hoje em dia, nossas possibilidades aumentam com as pesquisas na plataforma costeira.



1 - Organização interna do globo.

Fonte: Viers, Georges — Elements de Geomorphologie, 1967.
Desenho: Sandra B. C.

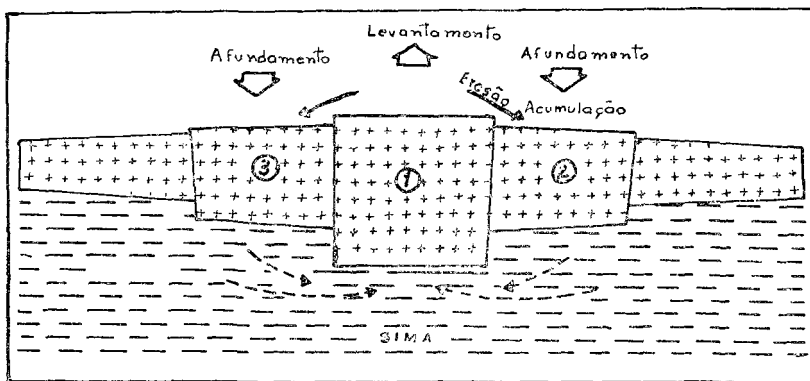


Fig.2- Movimentos de compensação no sial e sima.

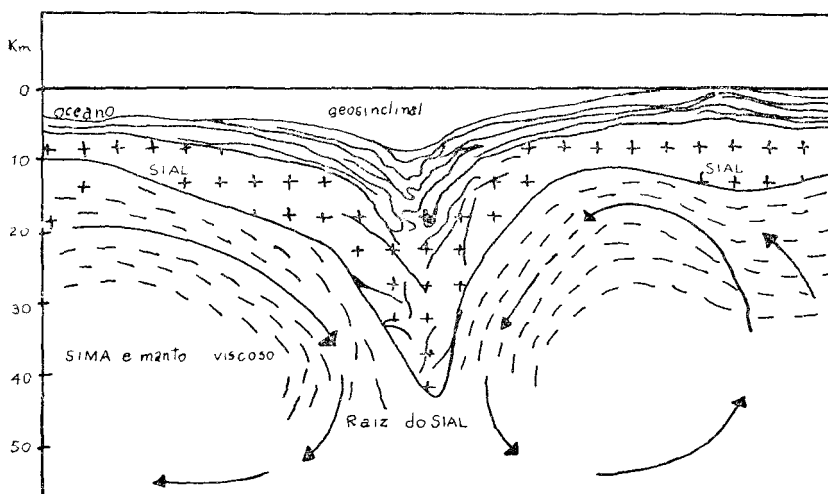


Fig.3- Hipótese das correntes de convecção

Fonte: Viers, Georges — Elements de Geomorphologie 1967.
Desenho: Sandra B. C.

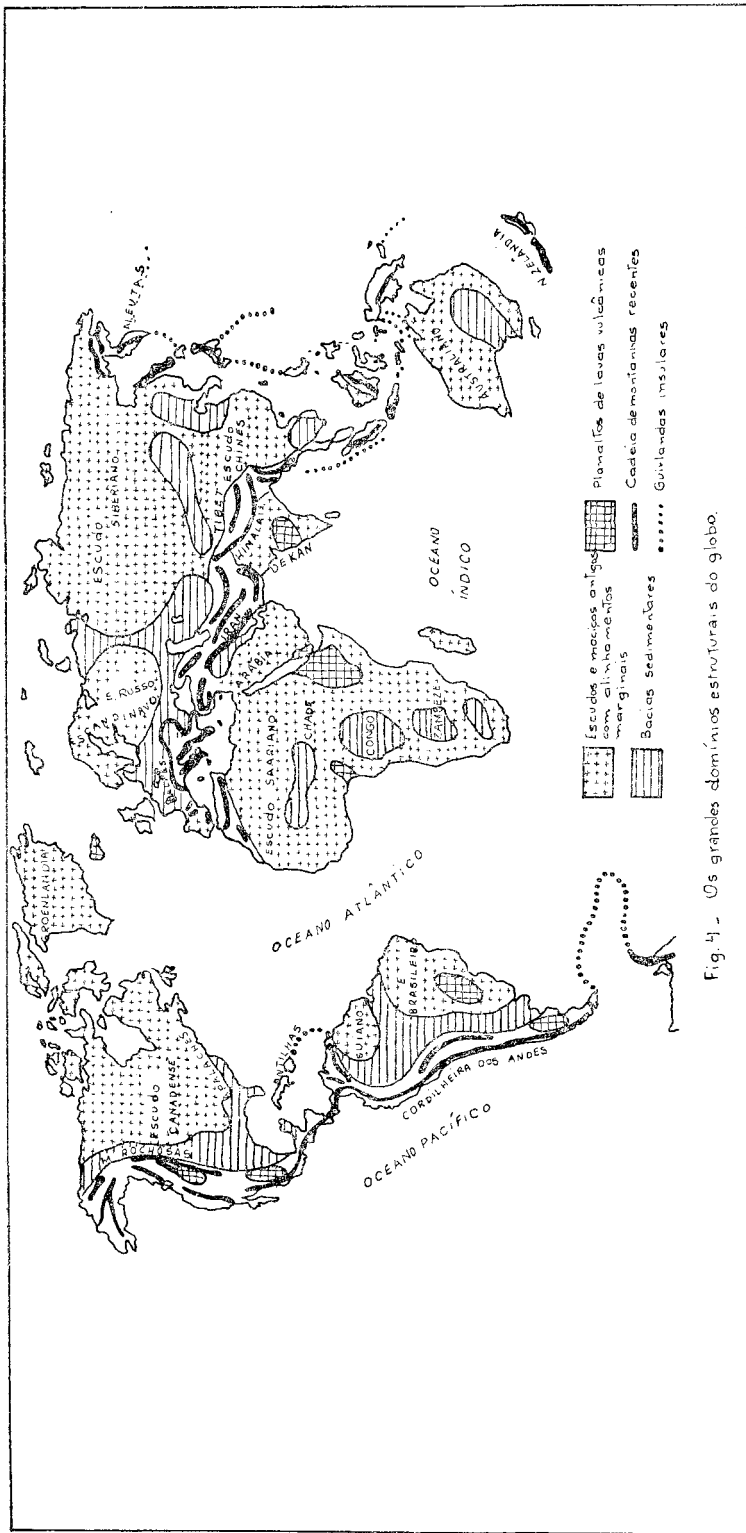


Fig. 4 - Os grandes domínios estruturais do globo.

Fonte: Viets, Geotiges — Elements de Geomorphologie 1967. Desenho: Sandra B. C.

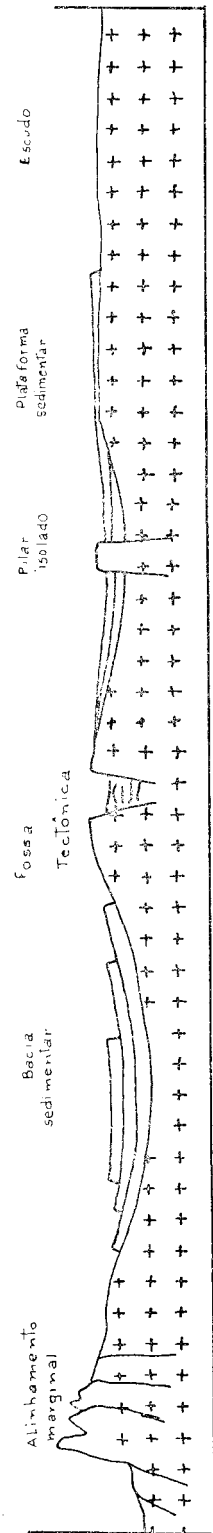


Fig. 5 — Escudos, maciços antigos e bacias sedimentares.

Fonte: Viets, Geotiges — Elements de Geomorphologie 1967. Desenho: Sandra B. C.

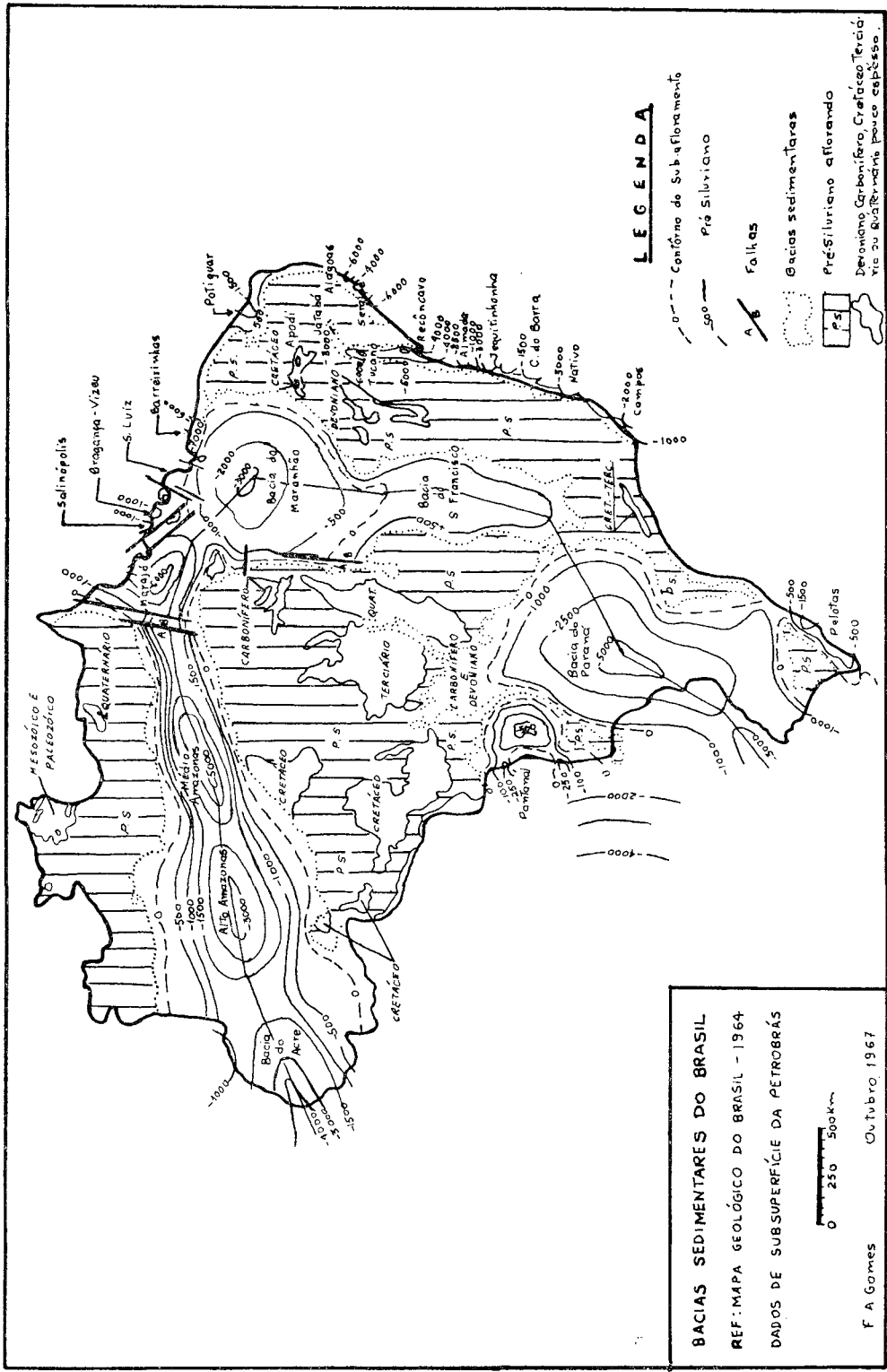


Fig 6: bacias sedimentares no Brasil

Fonte: Anais da Academia Brasileira de Ciências — Vol. 40 — 1968.
 Desenho: Sandra B. C.

NOVOS CONCEITOS E PERSPECTIVAS NA CLIMATOLCGIA

EDMON NIMER

Geografo do IBG

A Climatologia, mais do que qualquer outra ciência, tem passado por uma completa renovação e reformulação de conceitos. Estas transformações têm sido tão profundas que chegam a atingir sua própria conceituação geral, sôbre a qual estão fundamentados os objetivos, o campo de ação, a metodologia e, até mesmo, as perspectivas de qualquer ciência.

Entre a Climatologia *tradicional* e a Climatologia *moderna* as diferenças são tão grandes que, sob o ponto de vista da Climatologia *moderna*, não é mais possível reconhecer como válidos certos conceitos emitidos pela Climatologia *tradicional*.

Reconhecemos que em apenas uma aula a que nos dispomos para focalizar êste assunto, nos é muito difícil, ou quase impossível, esboçar com clarividência tôda diferença resultante daquelas transformações. Entretanto achamos que uma boa idéia sôbre a questão pode ser obtida estabelecendo as diferenças fundamentais sôbre as quais se assentam a Climatologia *tradicional* e a Climatologia *moderna*, isto é, sôbre a conceituação desta ciência.

Antes contudo convém lembrar que tanto a Climatologia *tradicional* como a *moderna* reconhecem que suas pesquisas podem e devem assumir duas formas, isolada ou simultânea, que correspondem a divisão da Climatologia em dois grupos ou métodos: *separativo* e *sintético*.

O método *separativo* compreende o estudo isolado de cada elemento do tempo ou do clima: a temperatura, a pressão, a umidade e as precipitações, o vento, etc. . . ., enquanto o método *sintético* analisa êstes elementos constitutivos em conjunto, o que leva a diferentes composições, cuja individualização constitui distintas regiões climáticas. Do segundo método surgiu a noção de clima.

Como é do conhecimento geral dos professores de geografia, o conceito *tradicional* de clima é, com muita felicidade, expresso pela definição de J. Hann — "clima é um conjunto de fenômenos meteorológicos que caracteriza o *estado médio* da atmosfera em determinado ponto da superfície terrestre". Portanto, é o estado médio, ou seja, a média aritmética de vários anos de informações meteorológicas, a qual se denomina *normal*, não somente o fundamento da Climatologia *tradicional*, como ainda sua própria essência e expressão, tanto no que se refere ao método *separativo* como *sintético*.

A Climatologia *moderna*, ao contrário, fundamenta suas pesquisas na *variabilidade* daqueles fenômenos, procurando estabelecer os tipos padrões e aqueles cujos *desvios* mais se afastam nos planos positivos e negativos em relação aos tipos padrões ou a média. Portanto, a *média*, quando utilizada, possui um papel unicamente de referência na medição dos desvios anuais daquela variabilidade. Dêste modo a Climatologia *moderna* além de reduzir a importância da *média*, dá a ela um papel diferente dentro da pesquisa e da caracterização climática. Por esses motivos a Climatologia *moderna* vem sendo denominada *dinâmica*, uma vez que ela não define o *clima* como uma condição estática (média), mas sujeito a maiores ou menores variações através dos anos. Nesta preocupação se fundamenta o conceito que se tem e que se poderá ter de tudo que se refere a Climatologia de *determinado lugar na superfície terrestre*, quer no tratamento *separativo*, quer na busca de uma *síntese* climática.

Quanto ao método *sintético*, a Climatologia *dinâmica* tem por fonte essencial os tipos de tempo, com seus elementos constituintes (temperatura, pressão, nebulosidade, chuva, etc...), desde os tipos padrões para cada época ou estação do ano até os excepcionais.

Da diferença de conceitos entre o método *tradicional* e *moderno* resulta uma total revolução na sua atribuição genética. Enquanto o método *tradicional* procura explicar a distribuição das *médias* e, por conseguinte, as características do clima basicamente com os *fatores geográficos* (fatores estatísticos: orografia, maritimidade, continentalidade, distribuição das terras e dos mares, etc...), o método *dinâmico* procura explicar as interações e combinações meteorológicas através do *mecanismo atmosférico* (correntes de perturbação e massas de ar), fator básico da climatologia *moderna* (campo de estudo da meteorologia sinótica).

Os fatores geográficos somente assumem grande importância na análise da Climatologia *local*, mesmo assim quase que exclusivamente no que diz respeito à orografia, uma vez que a influência dos outros fatores geográficos são considerados indiretamente através do mecanismo atmosférico, o qual carrega suas influências.

Neste ponto torna-se necessário dizer que a Climatologia dinâmica, quer *separativa*, quer *sintética* possui metodologia específica para cada uma de suas escalas: *zonal*, *regional*, *Local* e *microclimática*.

Da diferença de conceito e de atribuição genética resulta numa diferença de *métodos de pesquisa*. O método *tradicional*, como vimos, baseia-se em *normais climatológicas* para a caracterização das condições climáticas e, quase exclusivamente, nos *fatôres geográficos* para análise genética, enquanto que o método *dinâmico* compreende a análise de informações horárias, diárias, mensais, anuais, de cada ano, que compreende o período de pesquisa, para a caracterização das condições climáticas e de cartas sinóticas do tempo, para análise genética nas diversas escalas (zonal, regional, local e microclimática) além dos fatores geográficos ou estáticos nas escalas regional e local. A leitura das cartas sinóticas é ainda indispensável para a montagem dos tipos de tempo e de seu ritmo e evolução.

Do que vimos, acreditamos ser suficiente para se ter a consciência da necessidade de encaminhar as atuais pesquisas climatológicas para o campo da Climatologia *dinâmica*, não apenas porque ela oferece uma nova perspectiva, mas principalmente porque é através de sua metodologia que nós podemos chegar a conhecer o que de mais importante faz parte do clima desta ou daquela região. É através de sua pesquisa que nós podemos, inclusive, avaliar o nível de importância de seus valores médios. É através dos resultados de suas pesquisas que nos tem sido possível avaliar, com precisão de mera caricatura, que a *média dos fenômenos meteorológicos* representa no quadro climático de determinada região, mormente sobre a pluviosidade nas regiões tropicais, onde a notável variabilidade deste fenômeno chega, em certas regiões, a reduzir a *média* numa simples expressão aritmética inteiramente divorciada de sua verdadeira expressão ou realidade climatológica. Isto porque nas regiões tropicais, mais do que nas regiões de latitudes médias e elevadas, a frequência e intensidade dos sistemas dinâmicos da atmosfera, responsável pela situação de tempo instável, caracterizam-se, sobretudo, por sua extrema irregularidade.

Isto não significa que os resultados e conclusões obtidas através do método *tradicional* sejam, em qualquer circunstância, inúteis. Não, eles têm seu valor principalmente no setor pedagógico, uma vez que a *normal*, geralmente, exprime muito bem a tendência geral do fenômeno no espaço geográfico, desde que não estejam baseadas em *médias* muito grosseiras. Estas têm sido, aliás, responsáveis por uma série de conceitos errados sobre os climas regionais, mormente quando a Climatologia encontra-se associada aos estudos ecológicos (Bioclimatologia). Nos estudos sobre climatologia do

Brasil são inúmeros os exemplos desta na natureza, os quais não nos cabe aqui abordar, uma vez que não é este o objetivo de nossa aula. Cumpre-nos apenas lembrar a disseminação da crença que "na Amazônia as chuvas são bem distribuídas durante todo o ano", quando muito pelo contrário a distribuição anual da precipitação naquela região não apenas é muito desigual, como ainda é nela que encontramos os maiores índices de amplitude anual, mesmo em termos de climatologia baseada em *normais*.

Atualmente é impossível se ter um conhecimento bastante satisfatório da Climatologia dinâmica *regional* do Brasil, por vários motivos:

- 1.0) Seus estudos são muito recentes e poucos são aqueles que se dedicam a sua pesquisa. Existem trabalhos geograficamente localizados e até mesmo de caráter regional, mas que, por sua natureza, muito específica e prática, sua contribuição no sentido de esboçar os limites das diversas regiões climáticas do Brasil, são de magnitude bem inferior ao valor prático a que eles se propõem;
- 2.º) A contribuição no que se refere a Meteorologia sinótica do Brasil, por parte dos meteorologistas, brasileiros e estrangeiros, com raras exceções, tem sido muito pequena. Desta forma o climatologista para fazer climatologia tem ainda que fazer meteorologia sinótica.

Portanto, além da necessidade de buscar uma classificação genética para os climas regionais do Brasil, torna-se igualmente necessário tentar combinar e complementar os conhecimentos dinâmicos com os estudos de certos aspectos dos fenômenos meteorológicos que, por sua marcha estacional, exprimem certamente seu relacionamento com os mecanismos atmosféricos padrões ou médios. Acreditamos que essa tentativa seja bastante válida, pelo menos com finalidade pedagógica.

Com esta finalidade iniciamos, no Instituto Brasileiro de Geografia, esta combinação, da qual, resultaram os *capítulos de climatologia das regiões brasileiras*, na 2.^a edição. da série Geografia do Brasil, em via de ser publicada. Entretanto para esta combinação torna-se necessário atualizar a terminologia climatológica, uma vez que a Climatologia *dinâmica* utiliza certos termos desconhecidos na literatura tradicional da Climatologia, além de dar um novo significado a alguns termos já usados.

Para finalizar queremos ressaltar que, com o advento da Climatologia *dinâmica*, surgiram novas perspectivas na Climatologia, não apenas no campo da pesquisa pura, como ainda no das ciências indispensáveis a uma política de desenvolvimento econômico. Nesta perspectiva de aplicabilidade cumpre ainda assinalar que o campo mais importante refere-se a Climatologia separativa, uma vez que pela sua objetividade ela não está sujeita ao academicismo pouco prático, embora científico, que envolve a Climatologia *sinéctica* e demais ciências quando elas se propõem a ordenar, classificar e definir os resultados de suas pesquisas.

NOVOS CONCEITOS NA VEGETAÇÃO DO NORDESTE E DA REGIÃO NORTE*

MIGUEL G. DE BULHÕES

Geógrafo do I.B.G.

Entre os fatores da existência de uma determinada formação vegetal (fatores climáticos, pedológicos, topográficos, etc.), o clima foi considerado o mais importante e escolhido como base das classificações vegetacionais que apresentamos.

Para melhor compreensão do problema, fornecemos as classificações climáticas do Nordeste e da Amazônia (E. Nimer 1970).

CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA DO NORDESTE (E. NIMER 1970)

CLIMA	N.º DE MESES SECOS	MÉDIA DO MÊS + FRIO
1) Quente e superúmido.....	Sem esta- ção ou com subsêca	Superior a 18°
2) Quente e úmido.....	1 a 3	»
3) Quente e semi-úmido.....	4 a 5	»
4) Quente e semi-árido.....	6 a 11	»
5) Subquente e úmido.....	3	Inferior a 18°
6) Subquente e semi-úmido.....	4 a 5	
7) Subquente e semi-árido.....	6	»

Os quatro primeiros representam 95% dos climas nordestinos e possuem, cada um, três regimes diferentes, conforme a época do período seco:

Regime Mediterrâneo: 2 pequenas estações secas ou somente uma, sempre, porém, entre a *primavera e o verão*.

Regime Tropical das Zonas Sul-americanas: um período seco durante o *inverno, primavera e verão*. O auge do período seco acha-se na *primavera*.

Regime Tropical do Brasil Central: um período seco durante o *outono e o inverno*. O auge do período seco acha-se no *inverno*.

Os climas subquentes também possuem regimes diferentes, os quais porém não têm grande importância para o estudo da vegetação.

Não há determinismo nas relações entre o clima e a vegetação nordestina. Embora considerando o clima como fator mais importante da distribuição da vegetação não podemos deixar de reconhecer que os solos podem determinar mudanças nas formações vegetais, principalmente em se tratando de porte de densidade das espécies, ou fazendo aparecer manchas de vegetação em áreas típicas de uma determinada formação vegetacional, como é o caso do cerrado originado pelos solos arenosos dos tabuleiros, em áreas predominantemente de caatinga, como nos municípios de Tucano, Ribeira do Pombal e Cícero Dantas, na Bahia. Como sabemos, normalmente o cerrado mantém íntima relação com o clima quente e semi-úmido com 4 a 5 meses secos sob o regime tropical do Brasil central.

Divisão da vegetação nordestina (Para efeito didático)

a) Grupo Semi-Árido: predomina a influência de tipos climáticos semi-árido:

CLIMA	QUENTE E SEMI-ÁRIDO	SUBQUENTE E SEMI-ÁRIDO
FORMAÇÃO VEGETAL	Caatinga	Caatinga
	Cerrado semi-árido	—

b) Grupo Misto: sob a influência de tipos climáticos diferentes, resultando formações complexas, cujas características assemelhou-se ora a uma, ora a outra formação vegetal.

CLIMA	QUENTE E ÚMIDO	QUENTE E SEMI-ÚMIDO	QUENTE E SEMI-ÁRIDO	SUBQUENTE E SEMI-ÚMIDO
FORMAÇÃO VEGETAL	Floresta filaranhense de Transição	Floresta Maranhense de Transição	Floresta Maranhense de Transição	—
	—	Agreste e L I A Sêca	Agreste e Mata Sêca	Agreste e Mata Sêca
	—	Mata-de-Cipós	Mata-de-Cipós	Mata-de-Cipós

c) Grupo Semi-Úmido: predomina a influência dos tipos climáticos semi-úmidos.

CLIMA	QUENTE E SEMI-ÚMIDO	SUBQUENTE E SEMI-ÚMIDO
FORMAÇÃO VEGETAL	Cerrado Típico	Cerrado Típico
	Campos do Oeste Baiano	—

d) Grupo úmido: predomina a influência de tipos climáticos super-úmidos e úmidos.

CLIMA	QUENTE E SUPER-ÚMIDO	QUENTE E ÚMIDO
FORMAÇÃO VEGETAL	—	Floresta Higrófitas Amazônica
	Floresta Higrófitas de Encosta	Floresta Higrófitas de Encosta

e) Grupo de Influências Diversas: é aquele em que o clima não influi decisivamente para a sua manutenção.

FORMAÇÃO VEGETAL	INFLUÊNCIA MARÍTIMA	INUNDAÇÕES PERIÓDICAS
	Vegetação do Litoral	Campos da Baixada Maranhense

AS FORMAÇÕES VEGETACIONAIS DO NORDESTE

- 1) **CAATINGA:** Características fisionômicas e ecológicas já conhecidas de todos.
Divisão da caatinga para fins didáticos:
- A) **CAATINGA ARBÓREA:** predominam elementos com altura superior a 4 metros.
- B) **CAATINGA ARBUSTIVA DENSA:** predominam elementos arbustivos muito entrelaçados e espinhosos, os quais dificultam extremamente o trânsito pelo local.
- C) **CAATINGA ARBUSTIVA ESPARSA:** predominam elementos arbustivos espaçados entre si, permitindo o trânsito pelo local.
- D) **CAATINGA HERBÁCEO-ARBUSTIVA MUITO ESPARSA:** é a que possui o menor número de espécies, deixando entrever consideráveis espaços de solo a descoberto. Não há predominância de espécies arbustivas, sendo que, as vezes, as de porte herbáceo podem dominar a área.
- 2) **GERRADO SEMI-ÁRIDO:** Centro Norte do Piauí e Vale do Rio Gurguéia. Comparação entre o cerrado semi-árido e o cerrado "típico".

DIFERENÇAS

CERRADO SEMI-ÁRIDO	CERRADO "TÍPICO"
Árvores e Arbustos relativamente densos	Árvores e Arbustos espaçados entre si
Troncos quase retos	Troncos tortuosos
Maior número de árvores	Maior número de arbustos
Esgalhamento quase que desde a base em diversas espécies, lembrando a Caatinga	Não encontramos este fato
Diversas espécies com folhas miúdas	Folhas largas
Clima quente e seril-&ridocom 0 meses secos — Regime tropical da Zona Equatorial Sul-americana. <i>PRIMAVERA</i> vegetais especializados para estas condições climáticas	Clima quente e semi-úmido com 4 a 5 meses secos — Regime tropical do Brasil Central. Auge do período seco: <i>INVERNO</i> . Vegetais especializados para estas condições climáticas.

SEMELHANÇAS:

Nível herbáceo constituído por gramíneas; árvores e arbustos espaçados entre si (espaçamento bem menor no cerrado semi-árido).

O cerrado semi-árido conta ainda com o seguinte fato, para a sua individualização: 34% de espécies típicas; 16% de espécies do cerrado do planalto central e 50% de espécies comuns a Caatinga.

No auge do período sêco, a queda das fôlhas de numerosas espécies confere ao cerrado semi-árido uma paisagem característica.

- 3) *FLORESTA MARANHENSE DE TRANSIÇÃO*: aproximadamente entre os meridianos 43° e 45° W e os paralelos 3° e 6° Sul.

Árvores com troncos finos, com diâmetro médio de 25 cm, segundo O. Fialho. Não ultrapassam os 25 metros. Presença numerosa de babaçus.

- 4) *AGRESTE E MATA SÊCA*: formações arbóreo-arbustivas bastante degradadas, situadas ao longo do litoral nordestino (RN — BA até ao paralelo 12°S) entre a, também devastada, *floresta higrófito de encosta* e a caatinga. Vegetação semidecídua.

Devido a devastação encontrada na área, entre estas 3 formações, devido ao uso da madeira para diversos fins, sugerimos uma denominação para a nova paisagem vegetal que se verifica: *COMPLEXO DO AGRESTE E DA ANTIGA ZONA DA MATA NORDESTINA*.

- 5) *CAMPOS DO OESTE BAIANO*: No Espigão Mestre acima de 800 m de altura.

Formações compostas, ora por campos limpos, ora por campos sujos, sob temperaturas muito baixas (mínimas absolutas entre 0° e 4°) e solos rasos e arenosos.

- 6) *CERRADO "TÍPICO"*: Características Ecológicas e fisiológicas já conhecidas por todos. Sem novidades.

Localizado no Maranhão na área compreendida a oeste do meridiano 44°W, cujos limites são a margem esquerda do rio Parnaíba e o paralelo 6°S; no Piauí, a oeste do rio Uruçuí-Prêto e na Bahia, nas superfícies entre 500 e 800 metros de altura a oeste do rio São Francisco, exceto a serra do Boqueirão e o alto curso dos rios dos Côcos e Brejo Velho e o município de Santana, os quais já estão incluí-

dos na área da caatinga. Esta é a localização dos cerrados essencialmente climáticos. Existem ainda algumas manchas de origem pedológica.

- 7) *MATA-DE-CIPÓS*: formação complexa. Pode ser incluída no tipo caatinga-arbórea, quando em área de 6 meses secos devido ao aspecto característico principalmente na época do período sêco, quando a maioria das espécies perde suas fôlhas. Em diversas espécies observa-se o aparecimento de espinhos. Outros indícios da caatinga são manifestados pelo aparecimento de ramificações quase que desde a base, em diversas espécies, e pelo aparecimento da macambira e de outras bromeliáceas. Está localizada principalmente em área dos municípios de Vitória da Conquista e Maracás na Bahia.
- 8) *FLORESTA HIGRÓFITA DE ENCOSTA*: é a conhecida floresta atlântica. Veja agreste e mata sêca.
- 9) *FLORESTA HIGRÓFITA AMAZÔNICA*: características ecológicas e fisionômicas conhecidas por todos. Localizada no Maranhão, a oeste do meridiano 45°W e ao norte do paralelo 5°S, excetuando-se os baixos cursos dos rios Mearim, Grajaú, Pindaré, Pericumã e Itapecuru, os quais já pertencem a área dos campos da baixada maranhense.
- 10) *CAMPOS DA BAIXADA MARANHENSE*: também conhecidos como campos inundáveis. São periódicamente inundados pelas enchentes dos rios Mearim, Grajaú, Pindaré, Turiaçu, Itapecuru e Pericumã. Constituídos principalmente por gramíneas.
- 11) *VEGETAÇÃO DO LITORAL*: composta pelas já conhecidas restingas, dunas e praias e pelos mangues.

Classificação Climática da Região Norte (E. Nimer 1970)

CLIMA	N.º DE MESES SÊCOS
1) Quente e super-úmido	Sem período sêco ou com subsêco
2) Quente e úmido	1 a 3
3) Quente e semi-úmido	4 a 5

Todos pertencem ao regime tropical da zona equatorial Sul-americana.

DIVISÃO DA VEGETAÇÃO DA REGIÃO NORTE (Para fins didáticos)

A) GRUPO DE INFLUÊNCIA ESSENCIALMENTE CLIMÁTICA: É aquele que tem o clima como principal fator de sua manutenção.

Representa aproximadamente 90% da cobertura vegetal da Região Norte.

CLIMA	QUENTE E SUPERÚMIDO	QUENTE E ÚMIDO	QUENTE: E SEMI-ÚMIDO
FORMAÇÃO VEGETAL	Floresta Higrófita Amazônica de terra Firme do Alto Amazonas	Floresta Higrófita Amazônica de Várzea	Campos do Roraima
	Floresta Higrófita Amazônica de Várzea	Floresta Higrófita Amazônica de Igapó	—
	—	Floresta Higrófita Amazônica de Terra Firme	—

B) GRUPO DE INFLUÊNCIA NÃO ESSENCIALMENTE CLIMÁTICA

CAUSA PREDOMINANTE	SOLOS	INFLUÊNCIA MARÍTIMA	MISTA	OUTRAS
FORMAÇÃO VEGETAL	Pseudo-Caatinga	Vegetação do litoral	Campos filzei	Campos inundáveis
	Ceirado (exclusivamente nesta área)	—	Florestas semi-xeromorfa do Baixo Amazonas	—

AS FORMAÇÕES VEGETACIONAIS DA REGIÃO NORTE

1) FLORESTA HIGRÓFITA AMAZONICA DE TERRA-FIRME: características fisionômicas já conhecidas de todos.

É uma floresta que apresenta espécies decíduas e este caráter vai acentuando-se a medida que nos afastamos das várzeas e igapós amazônicos.

2) *FLORESTA HIGRÓFITA AMAZONICA DE TERRA-FIRME DO ALTO AMAZONAS*: também com características fisionômicas conhecidas por todos.

É uma floresta sempre-verde, de clima superúmido, com flora típica e estrutura praticamente igual a anterior.

3) *FLORESTA HIGRÓFITA AMAZONICA DE VÁRZEA*: características também conhecidas.

É uma floresta sempre-verde de aspecto menos exuberante que as anteriores e árvores mais baixas.

Na várzea amazônica é que encontramos os campos de várzea originados por antigos braços de rios ou pequenas baías que foram entulhadas pelos sedimentos.

4) *FLORESTA HIGRÓFITA AMAZONICA DE IGAPÓ DE SEDIMENTAÇÃO*: características também conhecidas.

Localizada no estuário amazônico entre a foz do Guamá e a do Xingu, inclusive o trecho amapaense, atingindo 50% da ilha de Marajó (porção ocidental).

É uma floresta sempre-verde.

Denomina-se igapó de sedimentação devido a natureza de seu solo, que é formado pelas aluviões mais diversas trazidas pelo rio Amazonas.

5) *FLORESTA HIGRÓFITA AMAZONICA DE IGAPÓ DO BAIXO MÉDIO RIO NEGRO*:

Tem sua flora típica, pois o rio Negro e os igarapés, seus afluentes, são pobres em sedimentos.

6) *CAMPOS DO RORAZMA*:

Extensas superfícies, ora de campos limpos (campos lavrados), ora de campos sujos.

Localizados no Nordeste do Território Federal de Roraima sua origem é essencialmente climática.

7) *CERRADO*:

Normalmente existindo sob um clima semi-úmido, com 4 a 5 meses secos, sendo, portanto, uma formação climática, o cerrado nesta área em estudo (Chapada dos Parecís e Serra dos Pacajás-Novos) deixa de ser uma formação essencialmente climática, para ser o resultado de um solo de chapadas pobres, devido à fraca meteorização.

8) *FLORESTA SEMI-XEROMORFA DO BAIXO AMAZONAS*:

Localizada na margem direita do rio Tapajós, entre Santarém e Belterra e na margem esquerda do rio Amazonas, em áreas dos municípios de Monte Alegre e Óbidos.

Opiniões quanto a sua origem:

a) Resultado de um solo composto por areia branca, permeável e estéril.

b) Formações relíquias de vegetação anterior as florestas higrófitas, que conseguiram sobreviver no clima úmido devido ao solo em que se instalaram.

É composta por nível arbustivo denso, muitas vezes dificultando o trânsito em seu interior, e pelos níveis herbáceo e arbóreo, bastante pobres. As poucas árvores emergentes não ultrapassam aos 10 m de altura.

9) PSEUDO-CAATINGA:

Formação raquítica e baixa em relação a floresta higrófitas, porém densa, com fôlhas esclerófilas, porém não decíduas.

A maioria das espécies não ultrapassa aos 7 metros e as maiores árvores não ultrapassam aos 15 metros (pseudo-caatinga baixa) e aos 25 metros (pseudo-caatinga alta).

A pseudo-caatinga nada tem de comum com a caatinga nordestina. É apenas um termo tradicional amazônico para designar uma mata raquítica.

A pseudo-caatinga é originada por solos constituídos por areia branca quase pura, destituídos portanto de elementos nutritivos e dotados de grande acidez. Seriam podsolos tropicais ou regossolos em franco processo de podsolização.

10) CAMPOS FIRMES:

Podem ser subdivididos em 2 categorias:

Campos limpos ou lavrados

Campos sujos ou campos cobertos

Campinas: campos firmes as vezes originados pelo fogo.

Campinaranas: transição campo firme-floresta quando originadas pelo fogo. (Homo Sapiens).

Origem dos campos firmes: (Opiniões)

A) Solos pobres, arenosos (areia branca levemente húmifera).

B) Formações anteriores as florestas higrófitas e que sobreviveram ao clima úmido graças ao solo em que se instalaram.

C) Fogo — neste caso, com flora diferente dos demais e que tende a evoluir para o capoeirão. (Campina-Campinarana-Capoeira-Capoeirão).

Alguns campos firmes (Amapá, Monte Alegre, por exemplo), possuem algumas espécies do cerrado e devido a isto, tornam-se algo semelhantes ao mesmo.

11) *CAMPOS INUNDÁVEIS:*

Formação localizada no Amapá e em Marajó. Difere fisionômica-mente dos campos de várzea porque são cortados por numerosos paranás, furos e ígarapés. Os solos são mais pobres que os dos campos de várzea.

As partes mais altas não atingidas pelas enchentes são denominadas tesos e possuem flora característica.

12) *VEGETAÇÃO DO LITORAL:*

Constituída pelas já conhecidas dunas e praias e pelos mangues. Sem novidades.

BASES ECOLÓGICAS DO CONSERVACIONISMO NO BRASIL

ALCEO MAGNANINI

Eng. agrônomo, Diretor do Departamento de Pesquisa e Conservação da Natureza do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal — (DN-IBDF — M. Agricultura):

1. *Explicação Necessária* — Entre a vontade de aprender dos senhores e o desejo de informar meu, há dois recursos de comunicação: uma aula ou palestra informal, limitada pela exiguidade de tempo a alguns minutos e uma redação também limitada a algumas páginas. Em contraposição, o assunto é de bastante complexidade e envolve praticamente a vida de cada um e a existência de todos os seres vivos.

Por isso resolvi fornecer aos participantes dêste Curso de Centro de Cooperação Técnica do IBG, os dados sumários de modo que a exposição escrita complementasse a aula.

2. *Conceitos e definições* — O que é *Conservacionismo*? E *Conservação da Natureza*? E *Natureza*? E que são *recursos naturais*? Por que *base ecológica*? O que é *Ecologia*? Qual a necessidade de sabermos algo disso tudo? Com o progresso e a tecnologia, por que nos preocuparmos com a *Natureza*?

Para essas, e muitas outras perguntas procuraremos dar respostas simples no decorrer desta redação e da aula.

Natureza — em sentido amplo, é tudo o que existe no Universo. Um seu sinônimo é *patrimônio natural*.

Chama-se *Recursos Naturais* aquelas partes da *Natureza* que o Homem utiliza ou que lhe interessam mais de perto. Talvez fôsse mais acertado falar de recursos naturais para o homem, pois evidentemente existem recursos naturais para cada espécie viva, animal ou vegetal.

Em todo caso, os recursos naturais variam não só de lugar para lugar, como também, em qualidade, quantidade e acessibilidade.

Suas seleções de importância como recurso natural variam de acôrdo com o desenvolvimento sócio-econômico (demanda, mercado, consumo, viabilidade de transformação) e, inclusive, dependem das características da população que o vai utilizar (número de habitantes, hábitos e costumes, tradição, nível de educação e cultura, grau de treinamento).

Assim, quando se fala em riqueza de recursos naturais de uma região (ou sua pobreza) é indispensável julgar, também, as características demográficas: lembremo-nos que há imensa diferença tecnológica entre comunidades desenvolvidas, sociedades em desenvolvimento, grupamento subdesenvolvidos e agregamentos primitivos.

Conservacionismo é uma atitude de espírito de uma mente aberta a todos os ensinamentos que interessem a harmonização entre o homem e a Natureza que o rodeia, externa e internamente.

O modo como resolveremos os internacionais problemas de recursos naturais (que são parte da Natureza) dependerá parcialmente do modo como daremos oportunidade aos jovens de se equiparem cuidadosamente ou descuidadamente com os necessários conhecimentos sôbre noções ecológicas básicas. Dos indivíduos depende a raça e das raças depende a Humanidade.

Conservar é o contrário de *usar*? Não!, é a resposta veemente. Conservar a memória, não é deixar de usá-la! Conservar um automóvel não é deixar de utilizá-lo! Conservar a forma física não é deixar de usar o corpo! Do mesmo modo, *Conservação da Natureza* é usar (racionalmente, sob a supervisão de conhecimentos científicos) com sabedoria e discernimento os recursos naturais. A Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais é do interêsse de todos os sêres vivos e, portanto, concerne a todos os homens:

I — Precisamos de ar para viver e sem um constante suprimento de oxigênio estaríamos mortos em poucos segundos. A vida de todos os homens e sua saúde dependem do ar, que não pode ser demasiadamente poluído.

II — Precisamos de água para beber e sem um constante suprimento de água potável estaríamos mortos em algumas horas. E essa água não pode estar poluída acima de certos limites, sob pena de pagarmos com nossa saúde.

III — Precisamos de alimentos e sem um constante suprimento de nutrientes estaríamos mortos em alguns dias. Mantemos nossa vida e saúde alimentando-nos de vegetais e animais.

IV — As plantas e animais dependem, também, daquele ar, daquela água e dos solos e, com isso, temos fechada a corrente da

vida sôbre o planêta, motivo pelo qual se pode dizer que do ambiente natural depende a vida na Terra.

Dentre todos os sêres vivos, o único que é capaz de modificar substancialmente o ambiente natural ou a Natureza é o Homem. E depende do próprio Homem (de cada homem) que essa modificação possa ser para melhor ou para pior.

Justamente para evitar o mau uso e o frequente abuso dos recursos naturais que vinham devastando a Natureza, há algumas centenas de anos nasceu um movimento para sua proteção. Proteção dos solos, proteção das florestas, proteção aos animais.

Hoje em dia, já passamos de um conceito meramente defensivo, de se proteger tirando do uso, para uma atitude dinâmica de inanejo adequado e conservação permanente. Verificou-se, por exemplo, que a simples proteção de uma espécie rara ou ameaçada de extinção era insuficiente, muitas vêzes, para garantir a sua perpetuidade.

Em contraposição, graças a um outro recurso natural (a inteligência humana) é possível e desejável manter um recurso natural renovável com um uso contínuo e adequado.

Cabe aqui citar van Hise: "A Conservação representa um maior benefício para, um número cada vez maior de pessoas e isto perenemente".

A Conservação da Natureza e dos recursos naturais deve ser atingida efetivamente através do uso adequado, com medidas que envolvem simples proteção ou defesa, utilização com técnicas adequadas e planejamento prévio baseado em conhecimentos sôbre a inter-dependência dos sêres vivos com o ambiente que os cerca.

3. *Bases ecológicas do Conservacionismo* — A Conservação da Natureza deve ser encarada como a aplicação prática da Ecologia, uma vez que esta é a ciência que estuda as relações entre os sêres vivos e com o meio ambiente. Porisso, o conservacionismo exige pesquisas, planejamentos e coordenação de trabalho em equipe. É imprevisível o número de especialistas em distintos setores do conhecimento humano, que devem participar de um planejamento conservacionista de uso de um recurso natural, quando se visar sua responsabilidade o melhor utilização.

De qualquer modo, o potencial de um País, o seu poder físico, se baseia essencialmente no uso racional dos recursos naturais de que dispõe e, sendo assim, um ensino mais efetivo da conservação da Natureza em nossas escolas é um poderoso meio de consolidação da própria segurança nacional.

3.1. *Quais são nossos Recursos Naturais?* — Nunca é demais se repetir que o Brasil é de dimensões continentais. De Leste a Oeste,

ou de Norte a Sul, em nosso País se apresentam múltiplas regiões naturais que abrangem grande variedade de solos, de águas, da flora, da fauna, de paisagens, de minerais e de recursos humanos. Possuímos uma multiplicidade de ambientes e de recursos naturais em potencial que, mais ainda e porisso mesmo, devem preocupar os nossos líderes.

Um grande ecologista, o Dr. Stanley Can, Professor de Conservação da Universidade de Michigan, USA, grupa os recursos naturais em Recursos da Terra e Recursos do Homem. Sob Terra, êle inclui os recursos *estocáveis* (não renováveis), os recursos de fluxo (energia radiante do Sol, água no ciclo hidrológico, etc) e os recursos complexos (solos, água subterrânea, lagos e oceanos, áreas florestais).

Sob Homem, êle alinha os caracteres humanos (o cérebro, a habilidade manual, a própria ambição) e os recursos produzidos (trabalho, capital, tecnologia e instituições).

A maior instituição conservacionista norte-americana (The Conservation Foundation), assim se manifesta: "Pode ser, a esta altura, útil avaliar, de modo global, as nossas riquezas naturais. Uma das melhores maneiras é identificar nossos recursos, tentando agrupá-los em categorias".

Em primeiro lugar temos os recursos *renováveis* dos quais dependemos diretamente para viver. Tais recursos são auto-renováveis, quando adequadamente usados. Uma semente germina, cresce a planta, que matura e frutifica. Antes de sua morte novas plantas, dela originadas, estarão germinando no solo. Os animais, como as plantas, têm que estar capacitados para continuar a existência através de geração em geração. E, também, os solos, as águas e o ar podem e devem se renovar se o Homem (nós todos) não destruir suas qualidades ou poluir suas propriedades além do ponto de mão-retorno.

A produtividade de cada um dos recursos naturais renováveis depende estritamente da de cada outro que lhe é vizinho. Solos não podem fornecer produtos agrícolas se falta a água. A erosão superficial não pode ser controlada, nem a água estocada nos solos sem a presença da vegetação protetora. A vida animal, em suas múltiplas formas, torna os solos produtivos e assume indispensável função no ciclo vital de numerosas plantas.

A cobertura florestal e mesmo arbustiva fornece uma proteção barata e eficiente contra a erosão das águas e dos ventos. A ruptura de um elo, que seja, na cadeia que suporta a vida na Terra pode trazer grande perigo para uns e apenas pequenos distúrbios em outros, mas traz riscos para todos os animais.

O Homem, entretanto, tem em seu poder os meios de manter estas inter-relações em equilíbrio dinâmico. Seus campos de cultivo podem continuar a manter colheitas saudáveis a cada ano, se êle mantém e melhora a fertilidade do solo. Suas florestas podem ser manejadas a ponto de manter um fornecimento contínuo de madeira, uma perene fonte de recreação e uma perpétua estocagem de água.

Os outros seres vivos, com os quais êle divide a coexistência na Terra, podem continuar a exercer sua parte na intrincada teia da vida. Se tudo isso é possível, entretanto é necessário reconhecer que não é inevitável.

Em segundo lugar há os recursos não renováveis, que são aqueles que se esgotam, uma vez utilizados. Quando se extrai cobre, um nôvo cobre não "cresce" como uma sementeira. Os recursos não renováveis são as rochas, metais, minerais e aqueles como o carvão, petróleo e urânio, que são importantes fontes de energia.

Espaços ou áreas para expansão, também, podem ser consideradas como recursos não renováveis. Uma vez cobertos de asfalto ou de construções para expansão de rodovias ou de cidades, essas faixas especiais de terra, algumas vezes possuidoras de solos férteis, não estão mais disponíveis para fornecimento de alimentos ou de áreas verdes.

Chegamos agora ao terceiro grupo, o dos recursos *inexauríveis*, que formam uma gigantesca fonte de recursos ainda apenas começada a ser utilizada pelos cientistas. O Sol, fonte primária de toda a energia do nosso Planeta, é êle próprio um dos recursos que classificamos no terceiro grupo. O mar, com sua incalculável quantidade de alimentos e minerais, como fonte de energia e o que é mais importante com a vital água, é um outro desses recursos inexauríveis. Nenhum dos inventários ou das classificações dos recursos naturais é completa ou final. Novos recursos podem ser acrescentados, assim que povos de imaginação e criatividade encontrem usos para materiais que hoje ainda tem valor pequeno ou nulo.

Poderíamos acrescentar um quarto grupo, o dos recursos novos ou a serem desenvolvidos: Há menos de um século, descobriram uma substância oleosa onde cavavam procurando sal. O sal estava estragado pelo óleo inútil, o petróleo, hoje fonte da gasolina e de toda uma petroquímica.

Há alguns anos atrás, o tório, o urânio, o céσιο, eram curiosidades químicas, quando nem sequer se imaginava uma usina atômica.

Modernamente, sete campos ou áreas foram adotadas como integrantes dos recursos naturais que nos interessam mais de perto: solos, águas, plantas, animais, minerais, paisagens e o próprio Homem.

3.2. *Alguns tópicos da Conservação dos Recursos Naturais*

3.2.1. *Conservação dos solos* — Os solos consistem de ar, água e matérias orgânicas e inorgânicas.

As rochas ígneas-sedimentares e metamórficas estão constantemente sob a ação do intemperismo, que as transformam.

O transporte dos materiais dos solos é chamado erosão.

Os solos são formados de camadas: solo superficial, subsolo e material matriz.

O Homem depende dos solos para a obtenção da maioria dos seus alimentos, roupas e abrigos.

Os solos podem ser danificados pela: remoção da cobertura, enchentes, erosão, e perda de elementos nutrientes, bem como pela modificação de sua estrutura.

A erosão dos solos pode ser corrigida pelo uso da terra, conforme a sua capacidade e pelo uso de práticas conservacionistas aconselhadas.

Drenagem racional ou irrigação suplementar podem tornar aproveitadas algumas terras impróprias para a agricultura.

Enquanto alguma drenagem é necessária para a agricultura, os excessos de drenagem prejudicam, as vezes, irremediavelmente, a vida selvagem nos lagos e nos pântanos.

O uso inteligente dos solos é boa economia. E, porque os solos são recursos básicos, sua conservação é do interesse de todos.

Bons programas conservacionistas dependem da adesão dos proprietários das terras, para o benefício geral de toda a bacia hidrográfica.

3.2.2. *Conservação das águas* — A precipitação é realmente a única fonte de água, porém esta deve ser estocada subterraneamente ou em rios e lagos, para ser aproveitável em nossas necessidades diárias.

O mau uso das terras aumenta a erosão superficial e isto causa a perda ponderável de nosso necessário estoque de água.

A estocagem de água pode ser incrementada com um manejo adequado da bacia hidrográfica.

Precipitação, evaporação, escoamento superficial e estocagem da água são importantes fases do ciclo hidrológico.

A vida é impossível sem a água, Ela é necessária para o desenvolvimento das plantações, para a vida das criações e para o sustento da vida humana.

A água vem se constituindo em material de uso cada vez mais importante em nossos lares.

Muitas indústrias dependem de tremendas quantidades de água para se manter em funcionamento.

A energia hidráulica evoluiu velozmente desde a primitiva roda d'água até as gigantescas usinas hidroelétricas.

O uso das águas para navegação e para recreação assume importante lugar na nossa economia nacional.

Grande parte das perdas das chuvas devidas ao escoamento superficial pode ser combatida ou evitada com a adoção de boas práticas de conservação dos solos.

A água para o consumo humano deve estar isenta de microbios produtores de doenças, de minerais impróprios a saúde e de demasiados sedimentos.

A poluição das águas é um dos nossos maiores problemas de conservação.

3.2.3. *Conservação de plantas* — As plantas verdes são fábricas de alimentos e de energia, que transformam as matérias-primas existentes nos solos com auxílio da energia radiante do Sol.

O reino vegetal constitui o mais vasto e complexo recobrimento de vida sôbre a Terra.

Ervas, arbustos e árvores estão em perpétua luta para conseguir luz, água, elementos minerais e condições favoráveis para sua vida. A vegetação está em constante processo de mudança.

Sob condições naturais, a vegetação evolui devagar desde os primeiros estágios até atingir a fase "clímax". O Homem pode acentuadamente acelerar, alterar ou retardar êsse desenvolvimento ou sucessão.

O Homem classifica como daninha qualquer planta, de qualquer espécie, que está crescendo num lugar não desejável para êle.

A medida que o Homem aprende novos usos para as plantas, algumas vão emergindo daquela classificação de "daninhas" para entrar para o reino das plantas úteis.

Com auxílio de medidas de contrôle, o Homem tem aumentado o número de certas plantas, enquanto erradica muitas outras.

As plantas em suas associações comunitárias ilustram vivamente o princípio de interdependência na Natureza.

Um manejo e um uso racional são essenciais para o desenvolvimento e para a manutenção da produção dos vegetais.

Os principais inimigos das plantas são o Homem, o fogo, os insetos, as doenças e os animais que pastam. Por outro lado, as plantas também são dependentes de alguns desses fatores para continuar a crescer, a produzir e se disseminar.

Os governos federal e estadual, bem como os proprietários particulares devem entrosar sua ação de manejo, de controle e de uso nas florestas e campos extensos.

3.2.4. *Conservação da Vida Selvagem* — Muitas espécies de peixes e de outros animais constituem valiosos recursos naturais para o País.

Inúmeras mudanças nos tipos de animais selvagens ocorrem devido ao uso da terra para colonização.

Numerosos métodos têm sido tentados visando beneficiar os recursos naturais representados pela vida selvagem.

As necessidades básicas da vida selvagem dos animais são alimento, abrigo e água durante tôdas as estações do ano.

Os animais estão adaptados para viver em variados *habitats*. A menos que tais *habitats* estejam disponíveis, a maioria dos animais não pode sobreviver.

Boas práticas de conservação da terra ajudam a fornecer maior disponibilidade *de habitats* para os animais selvagens.

Uma vez que a maior parte das terras adequadas para a vida selvagem está nas propriedades privadas, os fazendeiros e sitiantes é que possuem a chave para uma bem sucedida preservação dos animais selvagens.

Como a caça é um produto da terra, certos regulamentos são necessários para proteger os nossos recursos de animais selvagens.

3.2.5. *Conservação da paisagem* — Há uma inquestionável beleza e harmonia nos nossos solos, águas, animais selvagens, minerais e plantas, porém horríveis marcas em nossas paisagens surgem diariamente produzidas pelo Homem.

Nossos recursos cênicos e recreacionais consistem nos elementos feitos pelo Homem, os quais podem ser associados harmônicamente na área a céu aberto.

Hoje em dia a população tem mais tempo livre do que nunca. Há uma grande necessidade de fazer uso mais efetivo das horas de lazer. Com o aumento demográfico e a conseqüente pressão do trabalho, muitas pessoas estão redescobrando as maravilhas simples da vida ao ar livre.

Há dois diferentes tipos de recreação ao ar livre: esportes, como caçadas e pescarias; e apreciação da natureza, como caminhadas e acampamentos.

Recreação é importante para a saúde física e mental, no que concerne a descontração da mente, do corpo e do espírito.

O aproveitamento dos recursos cênicos é universal. O uso racional requer a cooperação de todos.

A conservação dos recursos cênicos depende dos bons hábitos e maneiras. A eliminação do vandalismo e da desordem é de grande importância.

Considerável prazer pode ser assegurado pelos recursos cênicos de nossos estados e País. Todo cidadão deve tomar uma inteligente decisão a êste respeito.

3.2.6. *Conservação dos minerais* — Temos usado os nossos minerais, de depósitos não renováveis, muito rapidamente.

Considerando a necessidade da conservação, foram descobertos e estão sendo pesquisados novos métodos de mineração.

No passado nós mineramos apenas os melhores e mais acessíveis depósitos.

Graças a métodos de conservação nós agora estamos habilitados a produzir minerais mais eficientemente.

O desenvolvimento de novos materiais como os plásticos e sintéticos tornaram mais duradouros os estoques de muito minerais.

Devido a diminuição dos recursos energéticos, o Homem está constantemente procurando novas fontes de energia.

3.2.7. *Conservação dos recursos humanos* — Os recursos humanos são físicos, mentais, sociais e espirituais.

As pessoas dependem umas das outras e uma boa organização social é essencial.

Homens de todos os tipos precisam aprender a viver juntos, harmônicamente.

O indivíduo é importante.

A família é a unidade fundamental da sociedade e o viver efetivamente em família deve ser encorajado.

Estar em sua vocação certa é importante para o indivíduo e para a sociedade.

As habilidades de cada pessoa devem ser plenamente desenvolvidas de modo que êle ou ela possam dar o máximo de contribuição para a sociedade. Isto deve incluir a reabilitação de alguns indivíduos.

As horas de lazer devem ser usadas com sabedoria.

Cada pessoa deve dar uma razoável contribuição de trabalho físico ou mental a sociedade.

O Homem deve aprender a controlar o crescimento da população.

O Homem deve procurar melhorar a raça humana através de alguns controles da hereditariedade, assim como através do controle do seu desenvolvimento.

O máximo de liberdade encoraja os melhores indivíduos se eles estão adequadamente preparados para utilizar esta liberdade. Isto envolve a liberdade econômica, social e política.

As comunidades devem assumir certas responsabilidades para a saúde pública, serviços, construções, educação, recreação e outras atividades sociais.

Disponibilidades médicas e hospitalares devem ser ampliadas e tornadas acessíveis para todos.

Nessa idade das máquinas, todos os esforços devem ser feitos para evitar acidentes.

GEOGRAFIA HUMANA

- BERNARDES, Lysia Maria Cavalcanti —
Regionalização.
- BERNARDES, Lysia Maria Cavalcanti —
Redes Urbanas.
- KELLER, Elza — *Base econômica das
cidades.*
- SILVA, Hilda da — *As relações cidade
campo.*
- LIMA, Olga Maria Buarque de — *O
poder dinamizador da função in-
dustrial.*
- ALMEIDA, Elisa Maria Mendes de —
Áreas metropolitanas do Brasil.

REGIONALIZAÇÃO

LYSIA MARIA CAVALCANTI BERNARDES

Geógrafa do IBG

Deixando de lado casos anômalos de emprêgo da expressão regionalização, podemos reconhecer nas referências ao espaço brasileiro, como na bibliografia geográfica, em geral, diversas acepções distintas, conferidas a mesma palavra.

1. *Regionalização: uma divisão do espaço.*

O emprêgo mais frequente do termo regionalização não tem outra conotação a não ser a de divisão de um espaço ou território (país, estado, conjunto de estados ou de países) em unidades de área, as quais contêm um certo número de características que as individualizam e são designadas, pela maioria dos estudiosos, como regiões. Regionalização seria, portanto, o equivalente da expressão divisão regional. Divisão regional esta que pode ser elaborada a partir de concepções e critérios os mais variados e tendo em vista os também mais variados objetivos.

Nesse sentido mais amplo foi o termo empregado pela União Geográfica Internacional ao criar, em 1960, uma Comissão sobre Métodos de Regionalização Econômica.

A Comissão tinha como programa analisar e comparar os objetivos e os meios da pesquisa geográfica sobre problemas de regionalização econômica, em vários países, sob os dois pontos de vista, de seu valor intrínseco para o desenvolvimento da teoria científica e sua aplicação prática. Os estudos desenvolvidos por essa Comissão seguiriam 3 linhas principais: (1) discussão de conceitos básicos e da teoria de região; (2) análise dos métodos de pesquisa e dos resultados obtidos; (3) aplicações práticas dos estudos de regionalização econômica.

Ao apresentar, em 1964, os resultados dos trabalhos desenvolvidos pela Comissão, o presidente da mesma no volume *Methods of*

Economic Regionalization (*Geographia Polonica* n.º 4) salienta o verdadeiro caos terminológico com relação ao emprêgo da expressão região. Refere, igualmente, que a expressão regionalização era de uso raro até então e cita apenas o seu emprêgo por Juillard, com um sentido restrito as regiões de planejamento e não com o sentido mais amplo, também admitido pela Comissão.

No Brasil, com o mesmo sentido de regionalização, na sua acepção mais ampla, primeiro apontada, tornou-se frequente, desde há algumas décadas o emprêgo da expressão divisão regional, admitindo-se vários tipos de divisão, de acôrdo com o tipo de unidade identificada (região natural, região econômica, região agrícola, etc.) e de acôrdo com o nível da divisão proposta, grandes regiões, regiões, zonas fisiográficas ou, como hoje se prefere, macrorregiões ou microrregiões.

Enquadram-se nesse conceito mais amplo de regionalização numerosos trabalhos de geógrafos brasileiros, que objetivaram a divisão do espaço nacional, ou de um espaço subnacional, em unidades regionais, cuja individualidade é definida por características intrínsecas comuns ou, excepcionalmente, por relações de dependência para com um mesmo centro.

Em estudo publicado na Revista Geográfica, N. Bernardes fêz uma resenha dos trabalhos brasileiros divulgados até 1965, muitos dêles enquadrados dentro dessa primeira concepção, a mais ampla, de regionalização.¹ Ao rever os títulos das obras citadas, pode-se constatar a inexistência da palavra regionalização e a preferência pela expressão divisão regional, que só no último estudo indicado deu lugar ao têrmo organizaçãc regional, aliás, utilizado com sentido aproximadamente análogo (Pedro P. Geiger: Organização regional do Brasil).

Com base na bibliografia referida, poderíamos considerar que, no campo amplo da regionalização, uma divisão regional implicaria quase sempre em uma regionalização com fins práticos, exigindo em vista disso o respeito a limites administrativos, enquanto que um estudo de organização regional não teria tais compromissos, podendo retratar de maneira mais fiel as diferenciações espaciais, que, salvo raras exceções, não obedecem a limites políticos-administrativos.

¹ Nesse mesmo ano — 1965 — realizou-se em Pôrto Alegre o I Seminário sôbre Critérios de Regionalização, promovido pelo Instituto Rio-grandense de Reforma Agrária, interessado em fazer uma regionalização do Estado do Rio Grande do Sul.

2. *Regionalização*: um procedimento visando uma divisão específica do espaço.

Depois de trabalho profícuo, com a realização de várias reuniões e a publicação de quatro volumes com o resultado de seus trabalhos — além do primeiro relatório e de bibliografia comentadas sobre o tema, a Comissão de Regionalização Econômica da UGI, em seu relatório final, reconhece na expressão regionalização dois sentidos distintos: (1) uma divisão do espaço; (2) certo tipo de procedimento visando a estabelecer uma divisão específica do espaço. Esse segundo sentido, mais específico, é o que tem prevalecido nos estudos de regionalização mais recentes e tem sido referido nos últimos anos pela expressão regionalização.

A principal restrição ao sentido da expressão regionalização vincula-se ao objetivo visado com a mesma, isto é, a finalidade a qual se destina. A regionalização assim concebida, em função de sua aplicação prática, é o estabelecimento ou a elaboração de uma divisão regional destinada a ser institucionalizada como base territorial para a ação de órgãos de governo ou outros. Nesse sentido, é a regionalização um procedimento visando a obtenção de uma divisão do espaço específica, destinada a servir de base a uma política de desenvolvimento regional do país, ou de um estado, mas também será regionalização uma divisão que pretenda estabelecer um zoneamento para as atividades de determinados órgãos. Regionalizar é então escolher os quadros territoriais para uma determinada ação.

Em vista disso, como pode variar a finalidade a que se destina, não se pode pretender alcançar uma forma única de regionalização, aplicável em qualquer caso. Há que recorrer a critérios distintos, para definir unidades de área ou regiões que também hão de diferir conforme o objetivo da regionalização pretendida.

Por outro lado, não basta reconhecer a existência de unidades regionais já estruturadas a definir seus limites. Não se trata apenas de constatar e descrever as formas pelas quais se organiza ou se estrutura o espaço regional. Importa orientar o estabelecimento de regionalização em função das finalidades a que se destina, a fim de conferir-lhe operacionalidade, respeitando as divisas das unidades administrativas menores, e identificando aquelas unidades da área que sejam as mais adequadas a ação que se destinem.

Com base nesse conceito, pode-se falar em regionalização para desenvolvimento regional, para a aplicação de uma política, ou a implantação de um plano. Pode-se fazer, igualmente, uma regionalização para fins administrativos ou para fins estatísticos.

A regionalização passa a ser, então, um instrumento. Deve definir e caracterizar cada região, como parte de um sistema, identificando a função que desempenha ou deve vir a desempenhar no mesmo. Ao contrário da tradicional divisão regional que era essencialmente estática e que não prescindia de uma certa estabilidade, a regionalização agora se concebe como um instrumento dinâmico e até certo ponto flexível, adequado à finalidade específica a que se destina.

Essa conceituação de regionalização, como o procedimento tendente a definição de uma divisão específica do espaço, quase sempre destinada a um fim prático, tem prevalecido nos últimos estudos publicados sobre o tema. Vários dos trabalhos que constam dos volumes da Comissão da UGI encaram desse modo a regionalização econômica e outros autores, de distintos países, adotam a mesma posição.

Jean Labasse, em seu livro *L'Organisation de l'Espace, Élement d'une Géographie Volontaire*, tem todo um capítulo de sua segunda parte dedicado a regionalização. Regionalização concedida como escolha dos quadros territoriais para essa política espacial, como o indica o próprio título do capítulo. "Le choix des cadres territoriaux, la régionalisation". Procedimento de divisão do espaço visando fornecer os quadros territoriais para uma política espacial, a regionalização segundo Labasse visa o encaixamento de unidades menores no seio de quadros geográficos progressivamente mais extensos, a região maior compreendendo a parte do território organizada por influência da metrópole. Convém lembrar, entretanto, que em várias passagens do capítulo o autor se refere a expressão regionalização com um sentido muito próximo daquele de Juillard, adiante referido.

No que diz respeito à regionalização, assim definida como um procedimento visando uma finalidade específica, tem sido substancial a contribuição da geografia brasileira, a qual, desde a fase de implantação da geografia moderna no país, há 30 anos, sempre teve esse tema como uma de suas grandes preocupações. A institucionalização de uma Divisão Regional do Brasil para fins estatísticos, adotada desde o Recenseamento Geral de 1940, foi o primeiro exemplo de regionalização destinada a aplicação, realizada por geógrafos brasileiros.

Até a década de 1960, os trabalhos sobre divisão regional no Brasil se prenderam essencialmente a concepção de região geográfica como uma unidade homogênea, embora, em estudos isolados, já se revelasse o reconhecimento da existência de outras formas mais dinâmicas e menos estáticas de organização do espaço. Já em 1946, Pierre Monbeig, ao discutir a divisão regional do estado de

São Paulo, lembrava a importância do papel das cidades na elaboração de regiões.

No campo da regionalização, com fins específicos, multiplicaram-se, nos últimos anos, os estudos dos geógrafos brasileiros que, isoladamente, ou em grupos interdisciplinares, realizaram notável esforço na busca de uma sistemática de divisão regional que atendessem as necessidades do país — ou dos estados em particular — criando novas bases territoriais para a regionalização da ação dos governos e para o planejamento, ao mesmo tempo que renovando o quadro territorial para o agrupamento de dados estatísticos.

Desde os primeiros anos da década de 1960, órgãos de planejamento estaduais e federais, bem como órgãos financeiros voltados para o desenvolvimento (particularmente BNDE e BDMG) tomaram consciência da necessidade de promover nova regionalização do país para fins administrativos ou de planejamento e nova divisão regional para fins estatísticos, igualmente,

Dos estudos então realizados pelos estados, vários se voltaram para a identificação da hierarquia urbana e alguns dentre eles chegaram a estabelecer as bases para uma regionalização específica. Citam-se, nesse particular, a regionalização dos estados do Ceará e da Bahia, a primeira divulgada no Diagnóstico Sócio-Econômico do Ceará e a segunda adotada oficialmente para a ação governamental, ambas baseadas essencialmente no critério de centralidade, as regiões propostas coincidindo quase sempre com o raio de ação das cidades. Já as regiões adotadas oficialmente pelos estados do Paraná e de São Paulo resultaram de estudos mais complexos, com a aplicação de critérios funcionais simultaneamente com a identificação de outros aspectos.

No âmbito federal, os novos estudos de regionalização foram realizados no IBGE, mas não se limitaram, como na fase anterior, a definição de unidades destinadas a agregação de dados estatísticos.

No Conselho Nacional de Geografia, os trabalhos de divisão regional do Brasil, a partir de unidades homogêneas, que se haviam continuado desde a década de 1940, visando essencialmente a fornecer a base territorial para a agregação de dados estatísticos, a partir de 1966, tiveram outra preocupação. A divisão do país em espaços homogêneos definidos pela extensão, em área, de determinadas formas de ocupação e de desenvolvimento, foi então programada para que servisse de quadro territorial às iniciativas do planejamento local integrado, que o Ministério do Planejamento e o Ministério do Interior pretenderam, de início, institucionalizar no âmbito dessas unidades de área.

A programação preliminar desses estudos e seus primeiros resultados foram divulgados em documento apresentado ao Congres-

so de Integração Nacional, Salvador, 1966, e solai-e Pólos de Desenvolvimento realizado em Recife no mesmo ano (apresentação oral de L.M. C. Bernardes).

Sob os títulos Divisão Regional do Brasil em Espaços Homogêneos e Divisão Regional do Brasil em Espaços Polarizados, foram divulgados pelo Conselho Nacional de Geografia os resultados alcançados até janeiro de 1967, acompanhados de um capítulo introdutório da autoria de P. P. Geiger, orientador geral dos trabalhos de Regionalização. Observa-se, a respeito desses documentos, que não foi adotada a expressão regionalização, por respeito a restrição conceitual de região aqueles espaços organizados, que no Brasil só excepcionalmente são reconhecidos.

Submetidos êsses trabalhos a crítica dos órgãos estaduais e regionais de planejamento, foram êles instados para realizarem estudos paralelos sôbre regionalização, visando, a um tempo, definir microrregiões homogêneas e espaços polarizados. Posteriormente, no decorrer do mesmo ano, as microrregiões homogêneas, identificadas para todo o país pelo IBGE, foram confrontadas com os resultados dos estudos paralelos realizados pelos órgãos estaduais de planejamento. Tiveram seus limites aprovados por ocasião do Encontro Nacional sôbre Pólos de Desenvolvimento, promovido pelo IPEA no Rio de Janeiro, em novembro de 1967 e sua caracterização ulterior foi divulgada pelo IBGE (Divisão Regional do Brasil em Micro-Regiões Homogêneas, 4 vols. mimeografados).

Embora admitindo a região, essencialmente, como uma unidade de organização do espaço pelo homem e não mais uma unidade natural, como na primeira divisão regional referida, os geógrafos reconhecem que a realidade brasileira, sobretudo a nível microrregional, em muitas áreas ainda está fortemente marcada pelos fatores naturais. Êstes desempenham papel de importância, até mesmo na definição de regiões econômicas, quando essas são caracterizadas essencialmente como regiões de produção — agrícola, pastoril ou até mesmo industrial (a região central de Minas Gerais, por exemplo) — estreitamente condicionadas pelas limitações do quadro natural, pela presença de determinados recursos, etc. . .

A validade dessas regiões homogêneas, cuja unidade é conferida pelo domínio das mesmas formas de produção, não pode ser desmentida e uma regionalização com base nas mesmas se justifica em muitos casos, como por exemplo, para fins estatísticos, ou para planejamento das atividades agrícolas ou extrativas.

A rêde de microrregiões, assim estabelecida, não veio a ser institucionalizada para fins de planejamento local integrado. Contu-

do, passou a constituir o quadro das menores unidades de agregação de dados estatísticos, em substituição as antigas zonas fisiográficas. Por outro lado, com base na mesma, se esboçou uma primeira delimitação do território abrangido pelas áreas metropolitanas das principais aglomerações brasileiras. Também foi a partir dessas áreas homogêneas que foram selecionadas as "regiões programadas" incluídas pela SUDENE em seu IV Plano Diretor e elegidos os municípios a serem objeto do Programa de Ação Concentrada Ministério do Interior.

Fôra programado o reagrupamento das microrregiões homogêneas em unidades de 2.0 nível que viriam a constituir "regiões de planejamento". Reconhece-se, entretanto, como preferível, não pretender chegar a uma estrutura rígida de regiões de planejamento ou regiões programa, tanto por não haver contradições para sua institucionalização, como pelo fato de se reconhecer que, face as disparidades da realidade regional no Brasil, as regiões de planejamento devam ser selecionadas por critérios flexíveis, só em alguns casos devendo prevalecer o critério da homogeneidade. Via de regra, a não ser para o planejamento local do tipo *aménagement*, dos espaços homogêneos não é senão uma base analítica que permitirá decidir a natureza das intervenções necessárias para que o espaço a planejar se organize em tórno dos centros de polarização, a partir dos quais venham a se difundir os impulsos e as transformações capazes de conduzir ao desenvolvimento.

Motivados pelos estudos e pelas reuniões realizadas por iniciativa do IPEA e do IBGE, vários governos estaduais promoveram estudos sôbre as microrregiões delimitadas ou sôbre os espaços polarizados.

Com o mesmo objetivo geral de criar quadros territoriais, que possam servir de base a ação planejada dos governos, os estudos sôbre Regionalização tiveram ampla difusão nos últimos anos, nos países latino-americanos. A realização de dois Seminários sôbre Regionalização, sob os auspícios do Comitê de Geografia Regional da Comissão de Geografia do Instituto Panamericano de Geografia e História, o comprova (Hamilton, Canadá, em 1967 e Santiago, Chile 1969). A conceituação e os objetivos da regionalização figuram nos documentos do 1.º Seminário, que propõe uma sistematização dos estudos sôbre o tema em foco para todos os países da América Latina. Vale lembrar, no entanto, que tais estudos levariam a institucionalização de sistemas de regiões, que seriam necessariamente rígidos.

É indubitável que a regionalização, assim concebida como um procedimento de divisão do espaço visando fins específicos, é um campo vasto de pesquisa aplicada para os geógrafos. E se nem

sempre tais pesquisas levam à criação de um verdadeiro sistema de regiões de planejamento, sua utilidade é indiscutível, para fins administrativos ou outros.

3. *Regionalização: estruturação regional do espaço.*

3.1. Ainda que considerada como uma divisão do espaço a palavra regionalização tem sido empregada por alguns autores, entretanto, com um conteúdo muito diverso e preciso. O emprêgo da expressão limitar-se-ia aos casos em que se pode associar a regionalização a existência de regiões organizadas, i.e. ao resultado da atuação de uma cidade sôbre sua área de influência, uma vez que a estruturação do espaço, onde quer que haja um centro realmente polarizador, se faz em decorrência e em função das relações da região com essa cidade e da força da ação desta sôbre sua região.

E. Juillard, mais de uma vez, tem defendido a restrição do emprêgo da palavra regionalização a tais casos, inclusive ao apresentar o relatório com que se iniciaram os trabalhos do Seminário sôbre Regionalização do Brasil, promovido pelo Centre D'Études de Géographie Tropicale, Bordeaux, em 1968. Prende-se tal posição ao reconhecimento, por êsse autor, de que a região é o espaço funcional de primeiro nível, logo abaixo do nível nacional, correspondendo a um espaço organizado por uma grande cidade, que exerce em relação a êsse espaço uma função de metrópole.

A restrição do sentido da palavra regionalização, aqui considerada, decorre diretamente, portanto, da restrição do conceito de região ao espaço funcional organizado, em tórno das grandes cidades, pela ação estruturante ou regionalizante destas. Regionalização seria, então, a divisão do espaço em decorrência da ação de regionalizar, de criar regiões, ação própria da cidade central. Essa posição foi adotada por vários geógrafos franceses que preferem falar em divisão do espaço geográfico, quando se trata do sentido mais amplo de regionalização (por exemplo, B. Kayser: les division de l'espace géographique dans les pays sous développés).

No Brasil, poucos pronunciamentos foram feitos em consonância com essa posição. P. Geiger, em artigo intitulado, justamente, O que é regionalização, adota êsse conceito mais restrito de regionalização, como uma forma de divisão do espaço decorrente da ação polarizadora das cidades.

Também Michel Rochefort, em seu estudo sôbre o problema de regionalização no Brasil, preparado para o Ministério do Planejamento e Coordenação Geral, em 1967, refere-se a regionalização como o resultado de um processo. Fala em tendências espontâneas da regionalização e refere que o aménagement do território deve guiar a regionalização das atividades humanas para assegurar a

plena utilização do potencial natural e a criação de quadros espaciais favoráveis a vida e ao desenvolvimento dos grupos humanos e afirma que esta regionalização harmoniosa deve constituir o objetivo final do *aménagement* do território e repousa, necessariamente, na noção de polarização das atividades humanas. Aliás, em todo o estudo citado, o autor evita dar a palavra regionalização a conotação de uma divisão regional ampla, empregando distintamente as duas expressões.

A regionalização seria, assim, em vista do exposto, o resultado da criação de regiões pela ação polarizada das cidades, i.e. o resultado da estruturação do espaço regional.

3.2. Não muito longe dêsse conceito situam-se aquêles que consideram a regionalização não como o resultado da estruturação regional do espaço, mas como o processo tendente a êsse resultado. O espaço regional de um país pode ser encarado como um conjunto de unidades a princípio dissociadas uma das outras que, em virtude do maior crescimento de uma dessas unidades, multiplica suas relações internas, as quais promovem a progressiva integração das várias partes que o compõem.² Êsse seria o processo de formação de uma estrutura regional, composta por um sistema de regiões interdependentes e muitas vêzes complementares e tem sido referido como um processo de regionalização.

Conclusão: Apesar de só figurar nos últimos dez anos na bibliografia geográfica (salvo descobrimento meu), a expressão regionalização e vaga e tem sido utilizada com conotações diversas. Das várias acepções de regionalização acima mencionadas, tem emprêgo mais usual aquela mais ampla, que corresponde a um procedimento visando a divisão de um espaço nacional ou subnacional.

Seria recomendável, entretanto, restringir o uso da expressão em tela aos casos em que a divisão do espaço seja feita com uma finalidade específica, para ser aplicada. As referências a estruturação regional de um espaço, por sua vez, devem evitar o emprêgo da mesma expressão regionalização. Formação de regiões, estruturação regional, são expressões mais felizes para referir o processo de formação de uma estrutura regional, ou seja, a elaboração de um sistema de regiões.

A bem dizer, o primeiro conceito, mais amplo e vago, se fortalece com a limitação que decorre de uma finalidade específica. Essa regionalização seria, então, um instrumento para acelerar o processo de estruturação regional do espaço (regionalização no último sentido referido) e a criação de um sistema de regiões organizadas, integradas por complementaridade.

² Êsse raciocínio apoia-se na teoria de desenvolvimento regional de J. Friedmann.

Referências Bibliográficas

Methods of Economic Regionalization. Geographia Polonica 4. Varsóvia, 1964

Dziewonski, K: Economic Regionalization *in* Geographia Polonica 1 Varsóvia, 1964

Economic Regionalization. Proceedings of the 4th General Meeting of the Commission on Methods Economic Regionalization of the I.G.U. Praga, 1965

Economic Regionalization and Numerical Methods. Geographia Polonica 15. Varsóvia, 1968. (Nesta publicação figura o relatório final da Comissão e a lista das publicações editadas).

Régionalisation et développement. Centre National de la Recherche Scientifique. Paris, 1968

P. Claval et Etienne Juillard: *Région et Régionalisation dans la Géographie Française.* Bibliographie analytique. Paris, 1967

J. Labasse: *L'Organisation de L'Espace: Eléments d'une Géographie Volontaire.* Hermann, Paris, 1966. (Cap. VIII: Le choix des Cadres territoriaux: la regionalisation).

Problems of Economic Regionalisation in Developing Countries. Moscou, 1968

Documentación del Seminario sobre Regionalización. Comissão de Geografia do IPGH. Rio de Janeiro, 1969

Regionalização do Brasil

N. Bernardes: A Geografia Regional no Brasil. Revista Geográfica — 63, 1965

L.M.C. Bernardes: Hierarquia Urbana e Polarização no Brasil: notícia sobre a pesquisa em curso no Conselho Nacional de Geografia, Brasil. Simpósio de Geografia Urbana (Buenos Aires 1966). Comissão de Geografia do IPGH, Rio de Janeiro, 1968

Estudos básicos para a definição de pólos de desenvolvimento no Brasil. Informe ao Congresso de Integração Nacional, Salvador 1966 (elaborado por R. Matos Pereira, P. P. Geiger e R. Lobato Corrêa) Revista Brasileira de Geografia 29 (1), 1967

Fundação IBGE, Divisão de Geografia: *Esbôço preliminar de Divisão do Brasil nas chamadas "Regiões homogêneas"* 2 vols. Rio de Janeiro, jan. 1967. (Com introdução explanativa de P. P. Geiger)

Fundação IBGE Divisão de Geografia: Esboço preliminar de Divisão do Brasil em espaços polarizados. IBGE, Rio de Janeiro, jan. 1967

M. Rochefort: O problema da regionalização no Brasil. Ministério do Planejamento e Coordenação Geral, IPÉA. Set. 1967

P. P. Geiger: Regionalização e Divisão Regional do Brasil. IBGE, Rio de Janeiro, 1967

Fundação IBGE: Subsídios a Regionalização. Rio de Janeiro, 1968

Fundação IBGE Departamento de Geografia: Divisão do Brasil em Microrregiões Homogêneas. 4 vols. Rio de Janeiro, 1968

P. P. Geiger: Divisão Regional e Problema Regional. Conferência Nacional de Geografia e Cartografia. Rio de Janeiro, 1968.

RÊDES URBANAS

LYSIA M. C. BERNARDES

Geógrafa do IBG

1. *Definição e problema terminológico*

Cada cidade estende sua influência a área rural circundante e as cidades menores nela existentes e a extensão e intensidade dessa influência dependem da importância da sua função como uma cidade central. As regiões da influência de cidades de igual hierarquia se justapõem com ligeiro recobrimento em suas bordas. Cada uma dessas cidades centrais, por sua vez, depende de uma outra maior, de hierarquia superior, cuja influência se superpõe a de vários centros menores. Reconhece-se, pois, a existência de uma hierarquia urbana que é a base de um sistema de cidades, ou rêde urbana. A organização urbana de um país comporta várias rêdes urbanas, com seus centros respectivos, tôdas elas dependentes de um centro maior, de primeira grandeza, que pode ser ou não a capital nacional.

A rêde urbana é, pois, um sistema hierarquizado de cidades dependentes tôdas elas de um mesmo centro que comanda a vida regional. Ela se exprime pela distribuição de um certo número de cidades no espaço geográfico, segundo um complexo jôgo de fatores que, atuando nesse espaço como num campo de forças, condicionam as características da malha urbana, a disposição, na mesma, das cidades de função menos complexa e de maior ou menor grandeza, etc.

Procurando precisar o sentido de rêde urbana, os autores franceses fazem distinção entre "véseau" (rêde), "armature" (arcabouço) e "semis urbano" (malha urbana, diríamos).¹ Aonde não se tenha estruturado uma verdadeira rêde hierarquizada e funcional, como nas regiões subdesenvolvidas, ou simplesmente nas áreas

¹ A êsse respeito ver em Geografia Ativa, 4.^a parte o pronunciamento de B. Kauzer e em Précis Géographie Urbaine (cap. IV), os de P. George.

de estrutura urbana frouxa, ainda mal estruturadas, os geógrafos em questão reconhecem a existência de um "semis urbano", i.e. malha urbana e não de uma rede urbana. Assim só se poderá admitir a existência de rede urbana onde houver regiões organizadas, com relações funcionais permanentes entre os elementos urbanos da rede e entre cada um deles e o meio rural. Esta é a posição adotada por Pierre George e os geógrafos franceses em geral. Por outro lado a rede urbana não compreenderia todo o conjunto urbano de um país, incluindo todas as metrópoles ou centros regionais e as cidades menores. Ela se limitaria ao conjunto de cidades de uma mesma região, i.e. as cidades situadas no âmbito da influência de um centro ou metrópole regional. Dêsse modo, cada capital regional, ou metrópole regional, comandaria uma rede urbana e esta seria a expressão geográfica da região, esta sendo entendida como região funcional ou organizada. Para designar o conjunto urbano mais amplo, incluindo a metrópole nacional e as capitais ou metrópoles regionais cabeças de região, os mesmos geógrafos franceses introduziram unia outra expressão, "armature urbaine", que no Brasil tem sido traduzida como arcabouço urbano.

Tôdas essas distinções não são feitas pelos geógrafos de outros países. "Urban systems", expressão da geografia norteamericana, é, a grosso modo, análoga a rede urbana, mas no plural, pode incluir o chamado arcabouço urbano. "Urban mesh" é outra expressão essencialmente inglesa e se aproximaria mais de "semis", ou malha urbana.

Deixando de lado o problema essencialmente terminológico, convém examinar mais detidamente o problema conceitual. Embora de uso corrente entre geógrafos franceses e entre seus seguidores de muitos outros países, a expressão rede urbana poucas vezes tem sido definida claramente e tem sido empregada ora com sentido muito amplo, ora com sentido restrito referido.

Duas citações podem nos esclarecer as limitações do conceito de rede urbana. P. George, insistindo que só se poderá falar em rede urbana quando se trata de uma estrutura regional organizada, afirma que "para que haja rede urbana é preciso que sejam reconhecidas relações diversas, estabelecendo relações funcionais, permanentes entre os elementos urbanos da rede e entre eles e o meio rural". Por sua vez, M. Rochefort restringe mais o sentido de rede urbana, ao afirmar que "o conjunto dos centros de enquadramento terciário sobre os quais repousa a vida de relações de uma região e constitui a rede urbana dessa região"².

² A definição dessas duas noções figura, com grifo, no livro de M. Rochefort, C. Bidault e M. Petit *Aménager le Territoire* e em várias outras obras do autor. Anteriormente, na Revista Geográfica 63, M. Rochefort analisa as duas noções.

A aceitar essas definições, só fariam parte de uma rede urbana os centros de função regional, aqueles que, dispostos hierarquicamente, exercem uma função mais ou menos complexa de lugares centrais. Centros industriais de serviços, voltados unicamente para a satisfação das necessidades locais, seriam excluídos da rede urbana. Por exemplo, núcleos como Cubatão ou Contagem, a rigor, não fariam parte da rede urbana. Por outro lado, a expressão estaria restrita unicamente as regiões desenvolvidas, de vida urbana intensa e inter-relações estreitas.

Criticando as duas noções de rede urbana e arcabouço urbano, difundidas pelos geógrafos franceses e que, a rigor, não têm correspondente em muitas outras línguas, J. Kostrowicki, no encerramento do II Colóquio Geográfico Franco-Polonês³, resalta que nos dois casos os geógrafos em questão se prendem muito a idéia do equipamento regional em cidades. Quanto a noção de arcabouço urbano, parece fundada essa crítica, uma vez que ela se prende mais exclusivamente a distribuição ou repartição sobre um território, de um conjunto formado pela capital nacional e os centros regionais de maior nível hierárquico de um país. Quanto à rede urbana, sendo a organização de centros urbanos e suas zonas de influência no interior de uma região comandada por um centro regional, ela implica em relações funcionais, em interdependências, de uns em relação aos outros e as suas zonas de influência.

A expressão rede urbana, a rigor muito mais restrita do que a primeira vista, autores têm preferido a de organização urbana que incluiria todas as cidades da região estudada e que poderia ser referida para a malha urbana de qualquer região, esteja ou não estruturada sua vida urbana em termos de relações estreitas e interdependência funcional profunda. A expressão organização, aliás, é mais feliz do que rede, porque logo a primeira vista tem uma conotação de relacionamento, de dependência, a idéia de rede sendo mais de repartição.

Entretanto, por incluir, a um tempo, malha urbana, rede urbana e arcabouço urbano, a expressão organização urbana pode parecer vaga e ampla em demasia. Cabe lembrar, também, que vários autores empregam, com sentido equivalente, a organização urbana, a expressão estrutura urbana, igualmente vaga, aliás.⁴

A expressão estrutura urbana com esse sentido amplo tem sido empregada também por economistas, especialmente os americanos.

³ Publicado em *Geografia Polônica* 12. Varsóvia. 1968.

⁴ Pierre George, por exemplo, ao estudar as cidades da Argentina intitula seu trabalho *A Estrutura Urbana da Argentina*.

Por outro lado, tanto organização urbana quanto estrutura urbana são termos comumente empregados para referir as diferenças internas de uma cidade.

Neste caso, convém, aliás, especificar sempre "estrutura interna da cidade", ou "organização interna da cidade", para não confundir com estrutura ou organização urbana regional ou nacional.

Já a expressão sistema de cidades ou sistema urbano, tem um valor intrínseco maior, uma vez que admite o enquadramento de sistemas menores ou subsistemas dentro de sistemas maiores. Poderíamos falar, por exemplo, do sistema de cidades do Norte Fluminense, ou da zona da Mata de Minas, incluídos dentro do sistema de cidades, mais amplo, da região do Rio de Janeiro. Mas já teríamos que falar no plural dos sistemas de cidades do Brasil.

2. *Dinamismo das rêdes urbanas*

A rêde urbana, ou sistema de cidades, se não quisermos restringir demasiadamente o conceito, resulta de um jôgo de fatores, de diferentes categorias, que se combinam de um modo variável, no tempo como no espaço. Apesar de alguns dêsses fatores agirem no sentido da formação de uma rêde urbana regular, em que os centros de hierarquia diferente se disporem espacialmente, segundo o modelo de Christaller, outros fatores atuam no sentido de diversificar entre si as rêdes urbanas.

Podemos alinhar vários dêsses fatores que influem diretamente na elaboração de rêdes urbanas e agem, também, na modificação de rêdes ou sistemas de cidades já elaborados, embora se deva reconhecer que êles sejam dotados de força de permanência bastante grande.

O primeiro fator a assinalar é a massa da população servida pelos centros urbanos que venham a constituir a rêde: não somente a população aglomerada nas cidades, mas também, com igual importância, a população dispersa na região que, para a satisfação de suas necessidades, tenha que recorrer a cidade.

A massa da população, entretanto, tem expressão diferente, quer se trate de uma população de alto nível de consumo, quer se trate do oposto, pois uma população de baixo padrão dispensa grande número de serviços que a cidade poderia proporcionar e o grau de equipamento desta se mantém, em vista disso, fraco: o recurso a certos tipos de serviços sendo raro, como o consumo de grande parte dos bens, só os centros regionais de categoria mais elevada podem oferecê-los.

Em vista a isso, desempenha um papel da maior importância na elaboração das redes urbanas, a intensidade da vida de relações, no interior da região em questão, como também entre essa região e as demais. Tais relações se traduzem por fluxos, cuja frequência, intensidade e direções acusam o grau alcançado na elaboração da rede urbana.

Naturalmente, para que esse processo de elaboração de uma rede urbana chegue a termo, a industrialização é praticamente indispensável, se nos mantivermos no conceito mais restrito de rede urbana preconizado pelos geógrafos franceses, pois só com a industrialização se alcança aquele nível de interdependência e de integração entre as cidades e entre elas e a área rural circundante que é referido como característico da rede urbana.

O estágio de desenvolvimento do país, ou da região como um todo, influi, portanto, de maneira decisiva no processo de elaboração de uma rede urbana.⁵ Por outro lado, intervenções deliberadas, como a construção de estradas, distritos industriais, a concessão de incentivos, etc., podem atuar decisivamente, reforçando o processo de elaboração de uma rede urbana, mudando suas tendências originais, etc. Quanto menos avançado esse processo, mais suscetível de ser influenciado. Daí a grande importância de papel da ação dos governos e particularmente do planejamento, nesse particular.

⁵ Sobre esse tema há interessante artigo de Milton Santos "Modèles d'élaboration des réseaux urbains dans les pays sous développés" publicado no *Bulletin de la Société Géographique de Liège*, 4 (4) . 1968.

BASE ECONÔMICA DAS CIDADES

ELZA KELLER

Geógrafo do IBG

A aceleração dos processos de urbanização no mundo tem intensificado o interesse dos geógrafos nas funções urbanas. Assim é que após a Segunda Guerra Mundial passou a dominar entre os estudos de Geografia Urbana aqueles com enfoque funcional. Até então os estudos de cidades tinham um tratamento monográfico, com interesse maior em problemas de sítio ou posição geográfica, de morfologia ou estrutura, sempre focalizando cidades individuais.

Nesta fase mais recente, os especialistas em Geografia Urbana passam a se interessar especialmente pelas funções urbanas, pela projeção da cidade na região, pelas relações que se estabelecem entre cidades de várias categorias.

Dentre os novos conceitos desenvolvidos um dos de maior interesse, tanto para a ciência geográfica pura, quanto para planejamentos, é o *conceito básico-não básico* das funções econômicas urbanas ou seja a base econômica das cidades.

No campo do planejamento o conhecimento da base econômica das cidades é essencial para estimar seu potencial de crescimento. Possibilita, ainda, uma comparação regional dos principais fatores que influenciam a variação da base econômica das cidades e permite avaliar as suas necessidades.

Com a crescente urbanização torna-se cada vez mais necessário conhecer se num país ou numa região a estrutura econômica e ocupacional das cidades é aceitável, torna-se necessário estabelecer comparações entre as cidades, medir suas diferenças estruturais.

Assim é que a atividade de algumas empresas pode promover a expansão das bases econômicas da cidade pela atração de mais indústrias e negócios. Por outro lado, uma política de industrialização requer conhecimento adequado da estrutura econômica das cidades de uma dada região.

Sob o ponto de vista da ciência geográfica o conceito básico-não básico permite estabelecer classificações funcionais de cidades altamente válidas.

Tradicionalmente, o sistema usado para estudar-se as funções econômicas urbanas baseava-se na medida da estrutura profissional: o número de pessoas, que trabalham na cidade, classificadas por ramo de atividade: comércio, indústria, administração, etc. Era uma classificação 'baseada no tipo de trabalho executado sem considerar relações de espaço.

O conceito que vamos expor foi desenvolvido por John W. Alexander, geógrafo americano e publicado em artigo do *Economic Geography* (1954)¹. O conceito baseia-se em relações espaciais e reconhece que a cidade desenvolve-se em resposta a demandas de outros lugares.

Não há cidade que viva para si mesma. A cidade deve atender a outras áreas que formam a sua "região de mercado". Por outro lado, a região serve a cidade,

Tal mecanismo é de alto interesse para o geógrafo, pois as conexões entre cidade e região constituem um dos mais importantes tipos de relações espaciais.

Assim um dos aspectos da Geografia Urbana moderna é a análise dessas relações entre cidade e região.

O vínculo econômico é um dos mais fortes laços entre a cidade e a região. Parte do esforço econômico de uma cidade é mantido por demandas não locais. De outro lado, a população citadina necessita de serviços locais, de modo que uma segunda função se desenvolve com o objetivo de atender as necessidades dos habitantes locais.

A diferença entre êstes dois esforços econômicos é de fundamental importância uma vez que o primeiro constitui a base da economia da cidade. Conforme observação de Mark Jefferson a vida urbana depende dêle, pois é o que traz dinheiro, recursos para a cidade. É por isso denominado *básico*.

A segunda categoria (a que serve necessidades locais) é denominada *não básico*, pois que simplesmente envolve uma troca de dinheiro dentro do próprio aglomerado.

A manutenção de uma cidade depende dos serviços que ela realiza não para si própria mas para uma área tributária.

¹ Alexander, J. W. *The basic-non basic concept of urban economic functions, Economic Geography* vol. 30, 1954.

Tradução: *Conceito básico-não básico das funções econômicas urbanas, Boletim Geográfico*, n.º 203, 1968.

Muitas atividades existem na cidade, exclusivamente para servir a sua própria população. Barbeiros, tintureiros, sapateiros, pa-deiros, operadores de cinema, motoristas de táxi, de Ônibus, etc, prestam serviços aos que estão empregados na atividade básica da cidade, que poderá ser indústria, comércio, mineração, etc. Portanto, a população ativa de toda cidade se divide em população ativa básica e população ativa não-básica.

Histórico do conceito básico-não básico — O reconhecimento de uma dicotomia econômica da cidade já data do início do século (W. Sombart). Diferente terminologia foi empregada na literatura sobre o assunto:

— em relação ao básico: primário, crescimento urbano, função externa, alicerce, função específica;

— em relação ao não-básico: secundário, serviço, função interna, função banal.

Já em 1921, Aourousseau, geógrafo francês, escrevia “que as ocupações primárias são as diretamente relacionadas com as funções das cidades e as ocupações secundárias as relacionadas com a manutenção do bem-estar da população engajada nas atividades de natureza primária”.

A primeira análise urbana feita com o objetivo de identificar o dualismo econômico de uma cidade foi a do New York Regional Planning Committee “Regional Survey of New York and its environs” publicado em 1927.

O primeiro geógrafo a aplicar esta idéia em relação a uma cidade específica foi Richard Hartshorne, em seu estudo sobre Minneapolis — St. Paul, publicado na *Geographical Review* em 1932.

Posteriormente, o interesse pelo conceito básico-não básico vem aumentando não só entre geógrafos como entre estudiosos de outras disciplinas como sociólogos, economistas, urbanistas, planejadores.

Particularmente para o geógrafo é uma noção altamente significativa, pois é a única que trata das relações econômicas e espaciais da cidade simultaneamente.

Apoiando-se nesse conceito, diferentes geógrafos passaram a elaborar métodos de trabalho que possibilitassem classificar e comparar cidades de acordo com suas funções e especializações.

Anteriormente, as classificações funcionais de cidades apoiavam-se na estrutura média de emprego da população, como um todo, da qual é exemplo clássico a classificação elaborada por C. D. Harris para as cidades americanas em 1943 (*A functional classification of cities in the United States*, *Geographical Review*, vol. 33, 1943).

Porém, o reconhecimento de que a função real de uma cidade não pode ser entendida apenas com o estudo global de sua estrutura ocupacional fez com que os geógrafos interessados no assunto desenvolvessem novos métodos de classificação, agora fundamentados na noção da base econômica da cidade.

A elaboração desses métodos mostrou-se particularmente difícil, pois se o esquema teórico é perfeitamente válido, a realidade é muito mais complexa. No interior de cada firma industrial ou comercial, de cada administração existem os dois grupos de funções. Se uma escola primária é *não básica*, uma escola secundária participa das duas funções com alunos provenientes do exterior da cidade; se um comerciante de bairro tem uma clientela local, um grande comerciante do centro pode ter uma freguesia local e regional.

Estas interferências entre as duas funções — e é uma das principais críticas que se faz ao conceito e têm tendência a se multiplicar a medida do aumento do tamanho da cidade. A população não básica cresce proporcionalmente mais, pois que a cidade se tornando um centro de consumo importante passa a se equipar cada vez melhor para atender, dentro de seu próprio espaço, as suas necessidades, do modo o mais completo possível.

Os métodos de pesquisa — A pesquisa de um método que permita medir essas duas atividades é particularmente difícil.

Os métodos utilizados são de dois tipos:

- métodos econômicos;
- métodos demográficos.

A utilização de um ou de outro depende das dimensões da área de pesquisa: se se trata do estudo de uma ou duas cidades pode-se fazer um estudo bastante profundo e daí elaborar questionários para entrevista e fazer levantamentos diretos em firmas e empresas. Quando se trabalha nesta escala é muito difícil chegar-se a interpretações mais ou menos gerais e quase impossível fazer comparações válidas. O trabalho terá uma feição monográfica e utilizará métodos econômicos.

Se, ao contrário, o campo de pesquisa é amplo (todas as cidades de um estado, de uma região ou país) o pesquisador só poderá utilizar dados estatísticos já existentes e daí métodos demográficos

São estes os que têm atraído maior número de pesquisadores e dentre os métodos demográficos desenvolvidos vamos nos limitar so-

mente ao chamado *método* dos mínimos ou dos requisitos *mínimos* de E. L. Ullman e M. F. Dacey.²

Dentre os diferentes métodos utilizados para determinar a divisão entre atividades básicas e não-básicas de uma cidade, o método dos mínimos é o mais simples e é o que está sendo aplicado nos estudos que vêm sendo feitos no Setor de Geografia da População da Divisão de Pesquisas Sistemáticas.

O método consiste, em primeiro lugar, em estabelecer a partir dos dados de população ativa empregada nos diferentes ramos de atividades dos setores secundários e terciários o montante de emprego necessário à vida interna da aglomeração; deduz-se daí a parte destinada às atividades "exportadas".

São calculadas as percentagens de população ativa em cada ramo de atividade e para cada cidade; as cidades são agrupadas de acordo com a população (de 1 000 — 2 000 hab; 2 000 — 5 000 hab; 5 000 — 10 000 hab; 10 000 — 25 000, etc) e são, então, escolhidas, em cada categoria dimensional, as percentagens mínimas correspondentes às cidades que têm a mais baixa taxa de emprego em cada ramo de atividade. Este valor é considerado como o mínimo necessário de trabalhadores naquela atividade, para atender às necessidades internas da cidade, portanto, população não-básica. O excedente é considerado como população básica, que trabalha em atividades para o exterior.

A soma das percentagens mínimas de cada atividade para os grupos dimensionais de cidades dá, aproximadamente, a parte da população dedicada às atividades não básicas, isto é, a percentagem de habitantes ativos que trabalham para atender às necessidades internas da cidade, em função de seu tamanho demográfico.

Assim, em Santa Catarina, nas cidades de menos de 2 000 habitantes, 55,8% da população é não-básica; nas de 2 000 a 5 000, 57,6%; nas de 5 000 a 10 000, 59,8%; nas de 10 000 a 25 000, 61,5% e nas de mais de 25 000 habitantes 63,8% são não-básicos.

Portanto, a população não-básica destinada a atender às necessidades internas da cidade cresce à medida que aumenta o tamanho da aglomeração.

A análise do excesso de emprego ou da população básica de cada cidade permite realizar uma classificação funcional das cidades, conforme o percentual de excesso de emprego esteja engajado em uma só atividade, como é o caso de Blumenau, cidade industrial com população básica nas indústrias de transformação, ou em duas

² Ullman, E. L. e M. F. Dacey — *The minimum requirements approach to the urban economic base*, Proceedings of the IGU Symposium in Urban Geography, Lund, 1960.

ou três atividades, tendo-se, então, cidades especializadas e cidades diversificadas.

Ainda, o método possibilita a identificação dos ramos de atividade deficitários em mão-de-obra, em dada cidade, o que pode ser de grande importância quando se trata de planejamentos regionais.

O emprego do método dos requisitos mínimos, fundamentado no conceito da base econômica das cidades é, sem dúvida, o mais indicado quando se pretende estabelecer uma tipologia das cidades de uma região ou país.

AS RELAÇÕES CIDADE-REGIAO

HILDA DA SILVA
Geógrafo do IBG

O estudo das relações cidade-campo envolve diversos aspectos que devem ser analisados para que se possa realmente obter uma noção bem fundamental da real posição que uma cidade assume *vis-à-vis* a sua região, ou seja, "a um espaço maior e exterior a ela constituída por áreas rurais e por outras cidades menores".

Segundo Oliver Dolfus, e dentro de uma perspectiva muito esquemática, as relações das cidades com suas regiões podem se definir por três situações:

- a) a cidade é indiferente a sua região;
- b) a cidade drena e degrada a sua região ou a cidade vive da sua região;
- c) a cidade desenvolve e estrutura a sua região.

A existência dêstes diferentes graus e situações resulta, é bem evidente, da posição que as cidades ocupam na escala da evolução urbana.

Não são comuns, na Geografia Urbana Brasileira, os estudos que visem deslindar o papel que as cidades desempenham em relação a região de influência. São mais comuns os estudos visando estabelecer a região de influência das cidades e, a êste respeito, numerosos exemplos podem ser citados. A delimitação das áreas de influência de cidades é feita medindo-se a capacidade das cidades em distribuir bens e serviços. É bem conhecida a afirmativa de que o papel mais importante de uma cidade é o de distribuir produtos industriais e serviços para a sua população, como também para a população de sua área de influência. É, também, bem conhecida a afirmativa de que a hierarquia urbana resulta dos diferentes níveis de bens e serviços que as cidades oferecem, situando-se aquelas mais bem dotadas no que tange ao equipamento funcional de que dispõe nos degraus mais elevados da hierarquia e aquelas que só dispõem de bens e serviços mais elementares nos degraus

mais baixos da hierarquia. Esta função de distribuição constitui, evidentemente, um dos tipos de relações que a cidade mantém com a sua área. Mas além dêle, outros tipos de relações estabelecem-se, também, e podem ser assim discernidos: a atração da cidade sôbre a população regional, a drenagem pela cidade da renda fundiária, a comercialização pela cidade dos produtos da economia rural, a distribuição pela cidade de investimentos e trabalho (Roberto Lobato Correia). O estudo de cada um dêstes itens é bastante complexo. Trata-se, na realidade, de desmembrá-lo de modo a ser ter uma idéia bastante clara de como para cada um dêstes setores estabelecem-se as relações de cidade com a sua região. A êste propósito é de grande valia a consulta ao trabalho de Roberto Lobato Correia "Estudo das Relações entre Cidade e Região" — Revista Brasileira de Geografia, Ano 31 n.º 1, onde a análise detalhada de cada um dêstes setores serve de roteiro básico para estudos desta natureza.

É bem verdade que a avaliação das relações cidade-região não segue roteiros estereotipados; há, todavia, necessidade de uma sistematização, para que se possa compreender o papel que a cidade desempenha na região.

Segundo Milton Santos, em artigo inédito, o cumprimento desta tarefa, faz-se a partir de três idéias essenciais:

- 1) a cidade deve ser considerada como um organismo funcional;
- 2) avaliação daquilo que a cidade recebe da região;
- 3) avaliação daquilo que a cidade dá ou oferece a região;

Para o primeiro item faz-se mister um levantamento, o mais completo possível, dos recursos de que a cidade dispõe. Os tipos de comércio — atacadista e varejista, e sua estrutura, a rêde bancária, a atividade industrial, as atividades administrativas e políticas; os serviços, quer culturais, quer médico-hospitalares, quantidade e especialidade, no caso dêstes últimos, e os níveis de ensino para os serviços culturais.

A cidade coloca tais recursos à disposição de uma determinada área e é aí que, de certa forma, pode-se afirmar que a cidade é um espelho de sua região, uma vez que a noção de equipamento funcional acha-se intimamente ligada a noção de nível de consumo. Quanto mais desenvolvida a área sôbre a qual a cidade exerce sua atração, maior e melhor será seu equipamento funcional. Colocando seus préstimos a serviço da região, a cidade nem sempre introduz modificações na área, mas têm que arcar, em inúmeros casos, com custos suplementares advindos justamente de sua atuação na área. Assim, o fornecimento de serviços públicos gratuitos (hospitais, escolas), para populações da área de influência e que não con-

tribuem para a arrecadação. Êste é um aspecto esquecido e muito bem lembrado por Milton Santos.

A cidade pode, também, exercer uma ação motora sôbre sua região e esta ação motora se faz sentir através da capacidade de que é dotada a cidade de modificar sua região, estruturando-a mas desenvolvendo-a.

Êste aspecto, embora de capital importância, tem sido pouco estudado, até então; embora, de modo geral, possa se afirmar que, nos países subdesenvolvidos, as cidades vivem de sua região, há necessidade de estudos bem acurados para se determinar até que ponto tal afirmativa é integralmente verdadeira.

A ação motora das cidades sôbre suas regiões, provocando-lhes o desenvolvimento é, como diz Milton Santos, "uma questão de posição na escala da evolução urbana". Como tal, no caso brasileiro, os melhores exemplos de uma influência positiva seriam encontrados no Sudeste.

Deixando de lado as metrópoles nacionais, por suas peculiaridades de atuação, pode-se tomar como exemplo a cidade de Belo Horizonte. Para poder exercer o comando efetivo da industrialização na zona metalúrgica de Minas Gerais, tratou a metrópole belorizontina de estruturar uma rede de transportes que lhe facilitasse tal tarefa. Pode assim, Belo Horizonte, conforme afirma José Cezar de Magalhães, em seu trabalho sôbre "Energia Elétrica: Fator de Desenvolvimento Industrial na Zona Metalúrgica de Minas Gerais", estruturar o espaço regional e impedir que a região se tornasse, apenas, em fornecedora de matérias-primas para as indústrias localizadas em São Paulo e Rio de Janeiro. Deve-se salientar, aqui, o papel exercido pelo Govêrno Estadual e sua atuação para que fôsse reforçada a posição de Belo Horizonte no comando e modificação da região próxima, dotando-a de uma infra-estrutura capaz de ajudá-la a desempenhar tal tarefa: os transportes, como já foi referido e, ainda, no setor energia, com a organização da CEMIG.

Já no caso de uma cidade como Aracaju observa-se que, "as relações são múltiplas mas não de uma maneira que se possa falar em organização do campo pela cidade" (José Alexandre Filizola Diniz — "A Zona de Influência de Aracaju").

Segundo Juillard (citado por Roberto Lobato) — as marcas positivas da ação cidadina sôbre o campo seriam as seguintes:

- estímulo para o desenvolvimento agrícola
- difusão da indústria no campo
- extensão das zonas de influência peri-urbana
- organização de zonas de recreação e de reservas naturais
- promoção dos agricultores aos modos de vida dos cidadãos.

No estudo da ação positiva das cidades, enfoque especial deve ser dado ao espírito empresarial nela existentes e que pode ser detectado através da análise do local de nascimento dos donos de emprêsas, das origens do capital empregado, montante do capital invertido nas fábricas. Torna-se, ainda, necessário verificar que indústrias têm possibilidade de verdadeiramente introduzir modificações nas áreas próximas e quais as que simplesmente utilizam a matéria-prima regional, sem influir nas formas e sistemas de produção. A êste propósito, os exemplos abaixo relacionados poderão servir de esclarecimento, tomando-se, ainda, o caso de Belo Horizonte e, citando-se José Cezar de Magalhães, vê-se que "apesar de dispor de uma série de fatores para se desenvolver, tais como matéria-prima variada e abundante, mão-de-obra barata, rêde de transportes, mercado consumidor em expansão, Belo Horizonte se resentiu de um mais rápido impulso industrial, por não dispor de homens de negócios, com vocação industrial, como aconteceu em São Paulo e no Vale do Itajaí. Assim custou a aparecer uma burguesia local que estivesse disposta a investir em empreendimentos industriais e observa-se mesmo que as grandes usinas instaladas nos últimos anos pertencem a capitais alemães e japoneses, sendo que a parte nacional veio a completar-se com capitais estatais. Um outro exemplo tomado no Nordeste refere-se a nova implantação industrial, que se vem verificando naquela região, representada pela Laticínio Sobralense Limitada (LASSA) localizada na cidade de Sobral, no Ceará. Seu capital social é formado por recursos recrutados na região, entre 210 acionistas, quase todos agricultores e pecuaristas, além dos recursos dos artigos 34/18, e outros financiamentos. Sua linha de produção é a da pasteurização do leite e de sua industrialização através da fabricação de laticínios, (com exceção do leite em pó) como também a fabricação de doces. Uma fábrica de ração balanceada faz parte, também, do empreendimento. Afigura-se a LASSA como capaz de introduzir inovações em uma área tradicionalmente de pecuária extensiva de corte, determinando mesmo uma progressiva mudança no tipo de gado criado (de corte para o de leite) — tendo em vista manter o abastecimento da fábrica em matéria-prima, uma vez que 90% dos acionistas são pecuaristas da região e interessados, portanto, no êxito do empreendimento. A melhoria da alimentação do gado também será possível graças a fábrica de rações.

Êste é um dos aspectos (muito tênue, é verdade) da forma de atuação de uma cidade sôbre a sua região e resulta de iniciativa particular com apoio governamental. Nem sempre, porém, são facilmente visíveis, havendo necessidade de estudos aprofundados, para que se possa determinar se, realmente, as cidades, embora de forma vaga e tênue, atuam ou não; e dentro de que setores, sôbre as áreas que lhes ficam próximas.

O PODER DINAMIZADOR DA FUNÇÃO INDUSTRIAL

OLGA MARIA BUARQUE DE LIMA

Geógrafa do IBG

É através da atividade industrial que se processa, essencialmente, a *transformação da estrutura econômica do país*, transformação necessária a seu desenvolvimento.

- No contexto de uma *sociedade colonial*, o elemento dinâmico da economia é o *Setor de Mercado Externo*. É em função da exportação de produtos primários para as metrópoles dos países industrializados que se organiza a divisão de trabalho.
- O processo de *industrialização substitutiva de importações* tornará as atividades internas do país *menos dependentes da exportação de produtos primários*.

O fortalecimento do Setor de Mercado Interno; uma diversificação da produção e uma divisão de trabalho mais especializada; uma maior divisão da renda, a ampliação da classe média e da classe de assalariados acompanham o desenvolvimento da função industrial.

- O aparecimento, no país, de *centros industriais* capazes, seja de *consumir matéria-prima* (até então destinada apenas ao mercado internacional), seja de *distribuir bens* por êles produzidos é um elemento fundamental no processo de *integração nacional*.
- A função industrial, sendo uma *atividade eminentemente urbana*, vai concorrer para que o *crescimento da população urbana* se processe num ritmo muito mais rápido do que aquele da população rural, contribuindo assim para modificar a distribuição da população entre êstes dois setores.

- *A abertura de novos mercados para a produção agrícola, sob a forma de abastecimento da população concentrada nos grandes centros urbanos, ou de fonte supridora de matérias-primas para a indústria, promoverá a dinamização de determinados setores do mundo rural.*

Antes de analisar êstes diferentes aspectos do poder dinamizador da função industrial, será feita uma abordagem da industrialização brasileira.

1 — A INDUSTRIALIZAÇÃO BRASILEIRA

Foi após a 2.^a Guerra Mundial que o processo de industrialização no Brasil — iniciado a partir da 2.^a metade no século XIX — adquiriu a *fôrça necessária para modificar acentuadamente a estrutura econômica do país.*

*Até a segunda metade do século passado, tôda a economia do país girava em tórno da exportação de produtos primários e a quase totalidade dos produtos manufaturados destinados ao abastecimento da população eram importados. Dados fornecidos pelo Censo Industrial de 1920 ilustram êste fato: dos 13.336 estabelecimentos então existentes, apenas 35 haviam sido fundados antes de 1850.*¹

A acumulação de capitais resultantes da exportação; a formação de um mercado urbano mais amplo, aumentando a demanda de bens manufaturados; a abolição da escravatura, liberando capitais, e a entrada de imigrantes europeus que representaram não só um fortalecimento do mercado interno, mas contribuíram também com seu know-how, foram elementos que concorreram para o aparecimento de diversos estabelecimentos industriais nas últimas décadas do século passado. A primeira fase de industrialização caracterizou-se pela produção de bens de consumo imediato — indústrias têxtil e alimentar sobretudo.

A atividade industrial aumentará seu ritmo de crescimento durante os períodos de crise no setor de Mercado Externo. Realmente, estas crises — caracterizadas seja por interrupções dos suprimentos de artigos manufaturados feitos pelas indústrias européias e americanas (como durante as duas guerras), seja por uma diminuição do volume das importações nos períodos em que a retração do mercado internacional para os produtos primários exportados pelo país, ocasionavam uma menor disponibilidade de divisas

¹ Citado por Werner Baer — "A Industrialização e o Desenvolvimento Econômico do Brasil".

(ex. 1930) — têm como efeito a aceleração do processo de implantação de indústrias substitutivas de importações.

O surto industrial ligado a 1.^a Guerra Mundial, se provocou um aumento de atividade industrial em termos quantitativos, não trouxe uma alteração de estrutura industrial. As indústrias têxtil e alimentar foram, ainda, os gêneros de maior crescimento. Por falta de indústria de base, a atividade industrial do país era ainda obrigada a importar tôdas as máquinas e peças necessárias a sua implantação.

Após 1930, a produção industrial do país começa a se tornar mais diversificada, acentuando-se o fenômeno no período que se seguiu a 2.^a Guerra Mundial. Ao contrário do que ocorreu no início, na segunda fase de industrialização, a produção nacional passa a abranger bens de consumo durável e bens de produção.

A distribuição da mão-de-obra ocupada nos diversos gêneros industriais em 1950 e 1960, reflete as transformações ocorridas ao longo desta década.

DISTRIBUIÇÃO SETORIAL DA MÃO-DE-OBRA OCUPADA NO BRASIL²

GÊNEROS INDUSTRIAIS	OPERÁRIOS OCUPADOS	
	1950	1960
Minerais não metálicos.....	9,7%	9,7%
Ferro, aço, prod. metalúrgicos.....	7,9	10,2
Mecânica.....	1,9	3,3
Material elétrico.....	1,1	3,0
Material de transporte.....	1,3	4,3
Madeira.....	4,9	5,0
Mobiliário.....	2,8	3,6
Papel e papelão.....	1,9	2,4
Borracha.....	0,8	1,0
Couros e produtos similares.....	1,5	1,5
Química.....	3,7	4,1
Farmacêutica.....	1,1	0,9
Perfumes, sabão e velas.....	0,8	0,7
Produtos plásticos.....	0,2	0,5
Produtos têxteis.....	27,4	20,6
Vestuário, sapatos e similares.....	5,3	5,8
Produtos alimentares.....	1,85	15,3
Bebidas.....	2,9	2,1
Fumo.....	1,3	0,9
Editorial e gráfica.....	3,0	3,0
Diversos.....	1,7	2,1
	100,0%	100,0%

² Fonte: Censo Industrial de 1960 citado por Baer — ob. cit.

Diminui a participação relativa no total de operários ocupados dos gêneros tradicionais (ex. produtos têxteis: de 27,4% para 20,6%; produtos alimentares: de 18,5% para 15,3%; bebidas: de 2,9% para 2,1%); enquanto torna-se maior a proporção de operários ocupados, por ex., nos seguintes gêneros: ferro, aço e produtos metalúrgicos (de 7,9% a 10,2%); mecânica (1,9% a 3,3%); material elétrico (1,1% a 3,0%); material de transporte (1,3% a 4,3%). Levando-se em conta que a produtividade da mão-de-obra ocupada é maior nestes últimos que nos gêneros tradicionais, pode-se concluir que a diminuição da *importância relativa dos gêneros tradicionais no valor total da produção industrial é ainda maior.*

O surto industrial ocorrido nas últimas décadas teve sua *causa imediata*, a exemplo do que ocorreu em períodos anteriores, numa retração das importações ocasionadas pela 2.ª Guerra. Mas, ao contrário do que ocorreu anteriormente, uma *política* destinada a *promover* o desenvolvimento industrial foi posta em prática pelo Governo: 1) *o sistema cambial*, até então utilizado essencialmente como um meio para enfrentar as dificuldades de pagamento, passou a ser utilizado como instrumento para promover o desenvolvimento industrial; 2) setores *básicos da economia*, tanto infraestrutura, como diretamente produtivos, foram objetos de *programas especiais*; 3) *financiamentos* para investimentos em infraestrutura e em indústrias de base através do *BNDE*; 4) participação do Governo como *empresário* em empresas industriais: PETROBRÁS, Cia. Siderúrgica Nacional, Cia. Nacional de Alcalis.

A implantação de determinados tipos de indústrias favoreceu a expansão das atividades do setor, promovendo a instalação, quer de estabelecimentos voltados para o abastecimento das primeiras (ex. as indústrias que se desenvolveram em função da indústria automobilística), quer daqueles que se utilizam das matérias-primas que passaram a ser fabricadas no país.

II — O PODER DINAMIZADOR DA FUNÇÃO INDUSTRIAL

1, *Industrialização: fator de transformação da estrutura econômica.*

- a) *A industrialização promove o fortalecimento do Setor de Mercado Interno em detrimento do Setor de Mercado Externo e do Setor de Subsistência.*

A implantação de estabelecimentos industriais faz com que *matérias-primas*, até então destinadas ao mercado externo, *encontrem consumo dentro do país.*

As indústrias *substitutivas* de importações vão tornando, por sua vez, gradativamente menos importante o *suprimento de bens industriais através do comércio exterior*. A mão-de-obra empregada nas operações industriais, aquela engajada pela organização *comercial necessária* a distribuição dos bens *industriais produzidos*, aumenta dentro do país o número de pessoas absorvidas pela economia de mercado, em detrimento do *setor de subsistência*. A medida em que se *amplia o mercado consumidor* urbano-industrial, diminuem também os setores de *subsistência do mundo rural*.

Paul Singer sintetiza a diferença estrutural entre a Economia Colonial e a Economia Industrial:

"Estruturalmente, compõem-se a Economia Colonial de dois setores básicos: um setor de Mercado Externo, especializado, produzindo artigos "coloniais" para o mercado mundial e um setor de Subsistência, com baixo grau de divisão de trabalho, em que se produzem os elementos de subsistência para os que atuam em ambos os setores. Um terceiro setor, de Mercado Interno, existe apenas na medida em que não é possível importar certos serviços (comerciais, de transportes, etc...) e bens do exterior e que são, portanto, produzidos mercantilmente na própria Economia Colonial. A diferença básica entre os setores de Subsistência e de Mercado Interno é que neste último quase tôda a produção se destina ao mercado, ao passo que no primeiro uma parte ponderável da produção se destina ao autoconsumo.

A Economia Industrial se compõe de apenas um Setor de Mercado, que produz fundamentalmente para o mercado interno e exporta uma parcela relativamente pequena de sua produção. Não se observa, como na Economia Colonial, uma separação rígida entre as emprêsas que produzem para o mercado interno e as que produzem para o mercado externo. Também não existe na agricultura autoconsumo ponderável, sendo a produção alimentar especializada (como a dos demais ramos) e quase totalmente destinada ao mercado."³

- b) A diversificação da produção, que caracterizou o surto industrial do após guerra, determinou uma alteração na estrutura das importações brasileiras: aumen-

³ Paul Singer: "Desenvolvimento Econômico e Evolução Urbana".

- to relativo da participação dos bens de produção, dinização são, sem dúvida, aqueles mais fortemente in-
- c) *Mudanças na participação relativa da agricultura e da indústria no produto interno*: aumento da parte da indústria.

2. *Industrialização e urbanização*

- a) os países que atingiram o grau mais elevado de urbanização são, sem dúvida, aqueles mais fortemente industrializados (por ex., Grã-Bretanha, Estados Unidos, Japão).

A função industrial foi causa direta do crescimento das cidades dos países que primeiro se industrializaram. O aumento populacional nelas ocorrido conservou um certo paralelismo com a expansão da atividade industrial.

- Nos países do terceiro mundo, o aparecimento de grandes cidades precedeu a função industrial. As aglomerações urbanas surgiram em função do comércio de exportação, ou seja como sede de uma série de serviços por êle requerido: transporte, armazenamento, embarque, desembarque, organismos necessários a ligação comercial com a metrópole.

O mercado urbano assim constituído vai funcionar como fator de atração para as indústrias. Mas, uma vez implantada, a atividade industrial intensificará o ritmo do crescimento demográfico da cidade e lhe fornecerá a base econômica necessária para atuar sobre sua região e organizar sua rede urbana.

- b) A função industrial intensiva o ritmo de crescimento da população urbana, ampliando o mercado de trabalho: 1) *diretamente*, através do emprêgo industrial (o emprêgo industrial, contudo, absorve apenas uma parcela pequena do crescimento demográfico); 2) *indiretamente*, através da expansão do setor terciário. O setor de comércio e de serviços não só se amplia em função do aumento da demanda proporcionado pelos assalariados industriais, como também em função de uma série de serviços especializados, requeridos pela própria empresa industrial.
- c) Deve-se frisar, entretanto, que uma grande parcela do crescimento da população urbana nos países sub-

desenvolvidos não é explicada por uma ampliação do mercado de trabalho urbano, mas por uma falta de dinamismo do mundo rural.

- d) Nas grandes metrópoles mundiais nota-se uma tendência para a descentralização industrial. Mas esta descentralização é feita à nível de estabelecimento, conservando a metrópole, através das sedes das empresas, o papel dirigente da atividade industrial.

3. Industrialização: fator de transformação do mundo rural

- A existência de um importante mercado urbano-industrial propicia a introdução de técnicas mais avançadas na atividade rural e o desenvolvimento de uma agricultura comercial, cuja produção visa tanto o abastecimento das populações citadinas quanto o fornecimento de matérias-primas as indústrias.
- Em conseqüência, dá-se a transformação de algumas áreas agrícolas que até então pertenciam ao setor de subsistência e que passam a integrar o setor de mercado.
- Refletindo a diferença do grau de industrialização existente entre as regiões brasileiras, as áreas de pecuária e lavoura melhorada encontram, no centro-sul do país, sua maior expressão.

4. Industrialização: elemento propulsor da *integração* nacional

- a) A economia colonial caracteriza-se pela desarticulação existente entre as diferentes regiões produtoras do país. As ligações econômicas de cada região são feitas com os países industrializados, para os quais envia matérias-primas e dos quais recebe os produtos manufaturados de que necessita.

O desenvolvimento de centros industriais no país, dando margem a que ligações comerciais, ou seja trocas, entre matérias-primas e produtos industrializados se estabeleçam entre as diferentes regiões, propiciará a realização da integração das diversas partes do todo.

- b) Um outro aspecto deve contudo ser mencionado: o processo de industrialização no Brasil, concentran-

do-se essencialmente no centro-sul do país, veio acentuar os desequilíbrios regionais já existentes.

As trocas comerciais que se estabeleceram entre o Nordeste e o Sudeste — O Nordeste exportando para o Sudeste matérias-primas e recebendo deste bens industriais — foram desvantajosas para a região Nordeste. A emigração de mão-de-obra nordestina, muitas vezes, a mais qualificada, em busca de melhores oportunidades: a aplicação de capitais privados nordestinos no Sudeste, onde eram maiores as possibilidades de lucro, contribuíram para a descapitalização progressiva da Região.

Medidas tem sido tomadas pelo Govêrno para corrigir o desequilíbrio regional; incentivos especiais são dados para encorajar a implantação de emprêsas nas áreas mais atrasadas. Um exemplo: a ação da SUDENE.

- c) *O desenvolvimento industrial* é um fator importante para a contribuição de rêdes urbanas organizadas, na medida em que favorece a participação de uma parcela maior de população na economia de mercado, estimulando, portanto, a função de distribuição de produtos industriais e serviços dos núcleos urbanos. É flagrante a diferença entre a rêde urbana da metrópole paulista, por exemplo, constituída por uma série de centros urbanos hierarquizados e a pequeno número de centros intermediários das rêdes urbanas das metrópoles nordestinas.
5. *O papel da função industrial na estruturação de extensos organismos urbanos: as áreas metropolitanas*
- a) O impulso dado pela atividade industrial à dilatação do espaço urbanizado: necessidade de novas áreas para implantar os estabelecimentos industriais, para abrigar a mão-de-obra por êles ocupada e os serviços suscitados.
 - b) A incorporação de unidades administrativas vizinhas que passam a formar com a cidade central um conjunto social e econômicamente integrado.
 - c) A realocização industrial no decorrer do processo de urbanização.

BIBLIOGRAFIA

- "A Industrialização e o Desenvolvimento Econômico do Brasil" — Werner Baer — Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 1966
- "Desenvolvimento Econômico e Evolução Urbana" — Paul Singer
- "Urbanismo no Subdesenvolvimento" — Jorge Wilhelm
- "Urbanização e Subdesenvolvimento" — Andrew Gunder Frank e outros. Zahar Editôres — Rio de Janeiro — 1969.

ÁREAS METROPOLITANAS DO BRASIL

ELISA M.^a MENDES DE ALMEIDA

Geógrafa do IBG

Introdução:

O texto aqui apresentado resulta de um resumo suscinto do trabalho elaborado pelo Grupo de áreas metropolitanas do Departamento de Geografia do IBG.¹

Êste trabalho consiste num estudo e aplicação de critérios para identificar e delimitar áreas de pesquisa, sôbre as quais deverá ser feito um levantamento estatístico especial no censo de 1970, para fins de determinação das áreas metropolitanas do país.

As metrópoles brasileiras

Nove são as metrópoles brasileiras, a saber: Rio de Janeiro, São Paulo, Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Curitiba e Pôrto Alegre. Estas metrópoles, pelas suas características de diversificação de atividade, e algumas delas pelo tipo de bens e serviços produzidos, de natureza complexa e requerendo amplas áreas de mercado para consumo dos mesmos, destacam-se de maneira bastante nítida em relação aos demais núcleos urbanos brasileiros.

Dêstes 9 centros, dois já superaram de muito a casa do milhão de habitantes e os demais já atingiram 400 mil e mais habitantes, afetados que estão sendo pelo processo de industrialização e migração inter e intra-regional.

¹ Participantes do grupo: Geógrafos: Marília Velloso Galvão, Speri-dião Faissol, Olga Maria Buarque de Lima, Elisa Mendes de Almeida Estagiárias: Maria do Socorro Diniz e Neuza Salles Carneiro.

Conceito de área metropolitana

A identificação e a delimitação de áreas metropolitanas no mundo inteiro segue sempre um conjunto de critérios, que muitas vezes variam entre si na forma em que são apresentados, ou na ênfase que se atribui a uma determinada característica, porém assemelham-se bastante uns aos outros na sua essência.

Todos os autores concordam que uma área metropolitana caracteriza-se por uma associação de processos econômicos, que se refletem nas características demográficas, na estrutura ocupacional e, portanto, da produção e no sistema de conexão entre as unidades componentes da mesma, que a torna diferentes de outras áreas vizinhas.

As áreas atingidas pelo processo de metropolização, iniciado em geral a partir de um núcleo urbano, com uma poderosa função de capital regional, caracterizam-se simultaneamente por um forte afluxo demográfico, por uma transformação da estrutura ocupacional que passa a apresentar acentuada predominância dos setores secundário e terciário, e por um sistema de integração que se traduz por um movimento alternado de pessoas entre as diferentes unidades, complementando o mercado de trabalho. O processo se inicia, em geral, no núcleo urbano com função de capital regional, quando só ele funciona como mercado de trabalho. Por isso o crescimento urbano é inicialmente mais acentuado na cidade central. Depois ele se propaga para os municípios vizinhos, que funcionam ou como núcleos "dormitórios" para uma população que se desloca para o centro maior, a fim de se beneficiar das oportunidades de trabalho, ou como áreas de expansão industrial, onde as condições favoráveis locais dão lugar a instalação de diferentes tipos de indústrias.

Como este processo de metropolização é relativamente longo no tempo, muitas das áreas em torno das 9 metrópoles brasileiras estão em diferentes etapas deste caminho, as quais estão associadas ao processo de desenvolvimento nacional ou regional.

Exemplificando: Recife é uma metrópole regional. Embora tivesse seu crescimento urbano, já na década de 1950/60, menor que o de alguns municípios de seus arredores como Olinda e Jaboatão, foi somente depois da década de 1960 que começou a acelerar o seu processo de industrialização, apoiado no sistema de incentivos fiscais. Em contrapartida, em São Paulo, este processo é bem anterior e já na década de 1950 muitos dos municípios vizinhos constituíam uma área de expansão industrial, como os municípios do ABC, e, por isso mesmo, os percentuais de pessoal ocupado na indústria dos municípios da área de São Paulo são superiores aos de Recife.

Considerando estas diferenças de estágio no processo de metropolização, foram adotados critérios que definissem o referido processo, sempre levando em conta estas diferenças.

Crêterios para determina o da área metropolitana

Os cr terios adotados nesta fase em que se objetiva a delimita o de uma área sôbre a qual se fará uma pesquisa especial no Censo de 1970, com o objetivo de identificar e delimitar áreas metropolitanas, foram de 3 categorias:

- 1 — demográficos
- 2 — estruturais
- 3 — de integra o.

Nota: Será incluído na área de pesquisa o município que atender integral ou parcialmente a 2 das 3 categorias acima mencionadas.

I — Características demográficas

1 — A cidade central deve ter uma popula o de pelo menos 400.000 habitantes.

2 — A densidade de popula o do Distrito Sede da cidade central deve ser de 500 habitantes ou mais por km².

3 — A densidade de popula o dos municípios vizinhos deve ser no mínimo de 60 habitantes por km². Quando o município não possuir tal densidade, deverá apresentá-la pelo menos em um distrito que seja contíguo a outro município da  rea.

4 — A varia o da popula o, no período 1950/60, deve ser no mínimo de 45%, no município ou em um distrito contíguo, conforme mencionado no item anterior.

II — Características estruturais

Um município será incluído na área de pesquisa:

1 — Quando tiver pelo menos 10% de sua popula o potencialmente ativa ocupada em atividades industriais.

2 — No caso dos chamados núcleos "dormitórios", esta percentagem   substituída por um  ndice de movimento pendular, igual ou superior a 20% da popula o, deslocando-se diariamente para qualquer ponto da  rea.

3 — Quando o valor da produção industrial fôr 3 vêzes maior que o da agrícola.

III — *Características de integração*

Um município será incluído na área de pesquisa

1 — Quando tiver pelo menos 10% de sua população total deslocando-se diariamente em viagens intermunicipais para o município que contém a cidade central ou outros municípios da área. O critério poderá ser aplicado apenas à população urbana do distrito sede ou distrito contíguo a outro município da área.

2 — Quando tiver um índice de ligações telefônicas para a cidade central superior a 80 por aparelho durante um ano.

Aplicação dos critérios aos municípios em tórno das 9 metrópoles

A aplicação dos critérios apresentou dificuldades em quase tôdas as áreas, não só pela inexistência de dados como também porque muitos municípios da periferia das cidades centrais não atendiam a tôdas as características estabelecidas. Dada a natureza substitutiva e precária dos dados, foi muito difícil estabelecer um sistema de pesos e ponderações para os diferentes critérios. De um modo geral, como o objetivo preliminar era o de se definir uma área sôbre a qual se deverá fazer uma pesquisa especial no Censo de 1970, podemos então dizer que, para cada metrópole, ela ficou assim constituída: de 2 municípios para Belém; de 3 para Fortaleza; de 6 para Recife; de 5 para Salvador; de 15 para Belo Horizonte; de 15 para o Rio de Janeiro; de 31 para São Paulo; de 9 para Curitiba e de 14 para Pôrto Alegre.

Esta área poderá sofrer modificações após o estudo a base dos dados preliminares do Censo.

ANEXOS

KUHLMANN, Edgard — *Algumas considerações a respeito da Bibliografia sôbre biogeografia.*

GALLEGO, Lucy Pinto — *Bibliografia sôbre Climatologia.*

KELLER, Elza — *Bibliografia sôbre Geografia da População.*

KELLER, Elza — *Sugestão para um programa de Geografia da População.*

DUARTE, Alúzio Capdeville — *Questionário para uma pesquisa sôbre População.*

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DA BIBLIOGRAFIA SÔBRE BIOGEOGRAFIA

Prof. EDGAR KUHLMANN

O exame da bibliografia biogeográfica não é fácil. Em primeiro lugar é necessário que se tenha em mente que a biogeografia é estudada sob vários ângulos ou interesses. Disto resulta sua primeira grande dificuldade. A maioria dos trabalhos, tanto os mais antigos como os mais recentes, foi feita por botânicos ou por zoólogos. São raros os que possuem caráter eminentemente geográfico.

Os primeiros estudos da moderna biogeografia se encontram em obras de A. von Humboldt: *Ensaio a Geografia das Plantas* (1805), *Quadros da Natureza* (1808), *Cosmos* (1845), e outros na imortal obra de Charles Darwin — *A origem das espécies por meio da seleção natural* (1859), notadamente nos Cap. 12 e 13 sôbre *Distribuição Geográfica* e no trabalho de A. R. Wallace: *Distribuição Geográfica dos Animais* (1876).

Também é clássico o grande estudo de A. de Candolle, intitulado *Geographie botanique raisonnée* (1855), que influi até hoje na sistemática da geografia das plantas.

Entre outras obras de importância podem ser citadas: A. Grisebach, *Die Vegetation Der Erde* (1884); O. Drude, *Manuel de Geographie Botanique* (1897); A. F. W. Schimper, *Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage* (1898); e W. Koppen, *Versuch einer Klassifikation der Klimate, vorzugsweise nach ihren Beziehungen zur Pflanzenwelt* (1900).

Entre as obras importantes recentes podem ser citadas as de D. H. Campbell, *An Outline of Plant Geography* (1926); E. Huguet del Villar, *Geobotánica* (1929); E. De Martonne, *Traité de Geographie Physique*, tomo III, *Biogeographie* (1927), escrito com a colaboração de A. Chevalier e L. Cuenot, sendo esta uma das poucas inspiradas em critério geográfico.

Devem ser mencionadas como as mais modernas as da Coleção Colin: Henri Gaussen, *Geographie des Plantes* (1933) e Marcel

Prenant, *Geographie des Animaux* (1933), que em conjunto constituem um manual de biogeografia; Marion I. Newbigin, *Plant and Animal Geography* (1936), esta também com critério geográfico; E. V. Wulff, *An Introduction to Historical Plant Geography* (1943); Stantey A. Cain, *Foundations of Plant Geography* (1944); Ronald Good, *The Geography of the Flowering Plants* (1947); Pierre Dansereau, *Biogeography — An Ecological Perspective* (1957) e Nicholas Polunin, *Introduction to Plant Geography* (1960).

Escolhi para exame 3 obras que julgo têm mais sentido geográfico. São elas:

1. De Martonne, Emm.

Traité de Geographie Pysique, III Vol. Biogeographie, com a Colaboração de Aug. Chevalier e L. Cuenot, Paris, Librairie Armand Colin, 1932, 551 Ed.

VI + 457 p., várias ilustrações, bibliografia em cada capítulo, índices de autores e de têrmos.

2. Newbigin, Marion I.

Geografia de Plantas e Animales, versão espanhola de M. Maldonado Koerdell, México e Buenos Aires, Fundo de Cultura Econômica, 1949. 349 p., raras ilustrações, não apresenta bibliografia.

3. Dansereau, Pierre

Biogeography — An Ecological Perspective. New York, The Ronald-Press Company, 1957.

XIII + 394 p., ilustrações, glossário, índice dos têrmos, farta bibliografia.

I. *E. de Martonne — Geographie Physique — III Vol.*

Início o exame por De Martonne, por ser um trabalho clássico, elaborado sob o ponto de vista geográfico.

O trabalho é dividido em 9 capítulos:

1. Princípios gerais da Biogeografia.

- a) Classificação e evolução
- b) Extensão e disseminação
- c) Os meios e a vida social

- Classificação de plantas e animais, evolução biológica, relação com alterações geológicas, formação das espécies, extinção das espécies, área de extensão de uma espécie, descontinuidade, endemismo, multiplicação, meios de disseminação, definição dos *meios*, adaptação e convergência, associações, ecologia, associações mistas de animais e plantas, floras e faunas harmônicas.

Os fatores climáticos e topográficos em suas relações com a vida das plantas.

São examinados os fatores climáticos, os topográficos, a ação do fogo; higrófitas, xerófitas e tropófilas; fenologia; vida aquática; zonas de vegetação e andares de vegetação.

Neste capítulo não há qualquer referência a vida animal, que será tratada em capítulo a parte.

3. O Solo e sua influência sobre a vegetação.

- a) Propriedade dos solos
- b) Classificação dos solos
- c) Relacionamento das plantas com certos tipos de solos.

- Definição e estrutura dos solos, constituição físico-química, organismos dos solos, classificação, plantas calcícolas, silicícolas e indiferentes; plantas nitratófilas, plantas halófilas; plantas independentes dos solos: parasitas, saprófitas e epífitas; plantas saxícolas; *habitats* aquáticos; doce e salgado.

4. As associações vegetais.

- a) Princípios gerais da sociologia vegetal.
- b) As associações vegetais aquáticas
- c) Associações vegetais terrestres

- Omitindo o termo formação, ou equivalente, os autores empregam a palavra associação, que deve ser aplicada apenas aos grupamentos vegetais caracterizados por uma composição florística determinada — que é área da sociologia vegetal.
- Levantamento sociológico, os estratos, o espectro biológico, denominações, dinâmica ou evolução das associações.
- Classificação das associações (formações) aquáticas e terrestres.

5. Ação do homem sobre a vegetação e associações vegetais devidas a sua intervenção.
 - a) Condições da ação do homem sobre a vegetação
 - b) Os sistemas de cultura em sua relação com a vegetação
 - c) Associações devidas a ação do homem.
- Plantas antropófilas (ruderais, naturalizadas, adventícias; plantas domesticadas e cultivadas; origem e dispersão das plantas cultivadas; diferentes sistemas de cultura; associações devidas à ação do homem.
6. As Regiões botânicas continentais.
 - a) Definições e histórico
 - b) Região Holártica
 - c) Região Mediterrânea
 - d) Região Desértica Norte-Tropical do Mundo Antigo
 - e) Região Intertropical Africana
 - f) Regiões Austrais Temperadas
 - g) Região Antártica
 - h) Exemplo de Flora Insular, Arquipélago das Canárias.
- Há algumas lacunas nesta divisão do mundo, em regiões botânicas, que serão preenchidas mais tarde, no trabalho de R. Good, *The Geography of The Flowering Plants*. Quando estuda, por exemplo, as Regiões Intertropicais, deixa de descrever as características da Hiléia Amazônica, das florestas da Indonésia, Malásia, norte da Austrália e Melanésia.
7. Meios Biológicos e Associações animais — O *habitat* aquático.
 - a) O mar
 - b) Águas salobras e demasiadamente salgadas
 - c) A água doce.
8. O *habitat* terrestre.
 - a) Condições do *habitat* terrestre
 - b) Tipos variados dos *habitats* terrestres
 - c) O *habitat* subterrâneo
 - d) O domínio da influência humana.

9. As regiões zoológicas do *habitat* terrestre.
 - a) Região Holártica
 - b) Região Neotropical
 - c) Região Etiópica
 - d) Região Malgache
 - e) Região Indo-Malaia
 - f) Região Australiana
 - g) Região Antártica
 - h) As fases de glaciação, sua fauna e as indústrias pré-históricas.

II. *Marion Newbigin — Geografia de Plantas e Animais*

O livro está dividido em 4 partes, com um total de 14 capítulos.

Primeira Parte — A vida e o meio

1. Introdução
2. Os elementos da classificação
3. Adaptação das plantas ao meio
4. O solo e seu estudo
5. As mudanças climáticas e seus efeitos sobre a cobertura vegetal.

Segunda Parte — As comunidades vegetais mais importantes e suas associações animais.

6. Tipos de comunidades vegetais
7. Comunidades florestais
8. Pastagens e desertos
9. Os animais terrestres e as comunidades vegetais
10. Modificações adaptativas nos mamíferos terrestres.

Terceira Parte — Distribuição taxonômica das plantas e animais.

11. Principais áreas faunísticas e florísticas e sua importância
12. Províncias zoogeográficas e suas faunas; a Neogea e a Notogea
13. Arctogea e suas regiões.

Quarta Parte — Fatores da Geografia das Plantas

14. Distribuição das plantas terrestres superiores.

III. Pierre Dansereau — *Biogeography — An Ecological Perspective*

O livro está dividido em seis capítulos

1. Introdução — Divide o estudo da Biogeografia em diferentes níveis relacionados com os objetivos visados, ou com as disciplinas que constituem campo da Biogeografia.
2. História da biota ou nível histórico.
 - a) Origem e evolução dos grupos maiores de plantas e animais
 - b) Movimentos transhemisféricos
 - c) Critérios de distribuição
 - d) Noção de flora e fauna
 - e) Províncias e regiões florísticas
 - f) As leis da distribuição
3. Bioclimatologia
 - a) Fatores e elementos do clima
 - b) Indicadores de limitações impostas pelo clima
 - c) Categorias regionais de formas biológicas
 - d) Características das zonas climáticas
 - e) Regime e tendência climáticas
 - f) Formações — classe de plantas — biócoros, formações
 - g) Efeitos da altitude
 - h) Climas e comunidades do passado
 - i) Mudanças climáticas
4. Sinecologia
 - a) Dimensões ambientais: Biosfera, Biociclo, Biócoro, *Habitat* e Biótopo
 - b) Classificação de ecossistemas
 - c) Biociclo da água salgada
 - d) Biociclo da água doce
 - e) Biociclo terrestre
 - f) Solos
 - g) Estrutura da vegetação
 - h) Dinâmica da vegetação

- i) Composição das comunidades
- j) Fitossociologia analítica
- k) Fitossociologia sintética
- l) Classificação das comunidades de plantas
- m) Leis do ajustamento da comunidade

5. Auto-ecologia

- a) Exigências, tolerância e eficiência
- b) Área e *habitat*
- c) Fatores químicos
- d) Fatores físicos
- e) Reações biológicas
- f) Formas harmônicas
- g) Integração biocenótica
- h) Estrutura das populações

6. O impacto do homem na paisagem.

- a) A escala da interferência humana
- b) Viagem, migração, guerra e naturalização
- c) Indústria madeireira
- d) Agricultura
- e) Fogo e pastoreio
- f) Indústria
- g) Urbanização
- h) Categorias de uso da terra.

BIBLIOGRAFIA SÔBRE CLIMATOLOGIA GERAL

LUCY PINTO GALLEGO

Meteorologia para Aeronavegantes — Rio de Janeiro. Ministério da Aeronáutica. Diretoria de Rotas Aéreas. 185p.

Blair, T. A. e Fite, Robert C. — *Meteorologia*. Missão Norte-Americana de Cooperação Econômica e Técnica no Brasil, em prol da Aliança para o Progresso. Editôra ao Livro Técnico S.A. 402p., ilust. (Traduzido de "Weather Elements", Prentice Hall, Inc. 1961)

Peguy, Ch. P. *Précis de Climatologie*. Paris, Masson & Cie. Editions, 1961, 347p., ilust. bibl.

Pedelaborde, Pierre. *Introduction a l'étude scientifique du climat*. Tome I. Paris, Centre de Documentation Universitaire, 150p. bibl.

Riehl, Herbert. *Meteorologia Tropical*. Rio de Janeiro. Missão Norte Americana de Cooperação Econômica e Técnica no Brasil. USAID. 1965. 426p, ilust. bibl. (Traduzido de Tropical Meteorology, first edition, Mc Graw-Hill Book Company Inc.

Haltiver, George, J. and Martin, Frank. *La Meteorology*. New York, Toronto, London. Mc Grae-Hill Company, Inc. 1957. 470p., ilust. bibl.

Pettersse, Svenne. *Traduction a la Meteorologia*. Madrid, Espanha — Calfe S.A., 1962. 424p., ilus.

Trewartha, Glenn T. *An Introduction to Climate*. New York, Toronto, London. Mc Graw-Hill Book Company Inc. Tokyo Kogatusha Company. Ltd. Third edition. 1957. 402p., ilus., mapas

Putti, Antonio e Velloso, Walter Ferreira. *Dicionário de Meteorologia*. M. da Aeronautica. 1957. 206p., ilus., tabelas.

BRASIL

Serra, Adalberto e Ratisbonna, Leandro R. *Ondas de Frio na Bacia Amazônica*. Rio de Janeiro. Serviço de Meteorologia. M. da Agricultura. Transcrito in IBGE/BG, 26, maio de 1945, p. 192-206, ilus., mapas.

Massa de Ar na América do Sul. Rio de Janeiro. Serviço de Meteorologia. Ministério da Agricultura. Transcrito in IPGH/RG, 51 e 53, julho/dezembro de 1959.

Serra, Adalberto. *Meteorologia do Nordeste Brasileiro*. Tese preparada para a IV Assembléia Geral do Instituto Panamericano de Geografia e História. Rio de Janeiro, IBGE/Folheto Brochura, 120p., mapas.

Pressão do Tempo. Rio de Janeiro. Publicação n.º 1 do Instituto de Eletroquímica da Universidade do Brasil. Transcrito in IBGE/BG, 68, novembro de 1948. p. 827/904, mapas.

Circulação Superior. Rio de Janeiro. IBGE/RBG, 24.3, julho. setembro de 1962, p. 377-439, ilus.

Monteiro, Carlos Augusto de Figueiredo. *Da Necessidade de um Caráter Genético a Classificação Climática (Algumas considerações metodológicas a propósito do estudo do Brasil Meridional)* Rio de Janeiro, IPGH/R.G., 57, 2.º semestre de 1962, p. 29-44, bibl., ilus., summary.

Sobre a Análise Geográfica de Sequências de Cartas do Tempo — (Pequeno ensaio metodológico sobre o estudo do clima da Geografia) Rio de Janeiro, IPGH/R.G., 58, 1.º semestre de 1968, p. 169-179, bibl., ilus., summary.

Clima (capt. III, Grande Região Sul. Rio de Janeiro. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Conselho Nacional de Geografia, 1963, p. 117-169, ilus., mapas.

Sobre um Índice de Participação das Massas de Ar e suas Possibilidades de Aplicação a Classificação Climática. Rio de Janeiro, IPGH/R.G. 61, 2.º semestre de 1964, p. 59-69, bibl., ilus., summary.

Calamidades Meteorológicas no Brasil Meridional. Crônica Geográfica, 1965. IPGH/63, 2.º semestre de 1965, p. 173-178, ilus., mapas.

Notas para o estudo de clima do Centro-Oeste Brasileiro IBGE/RBG, 13: 1, Jan.-mar., 1951, p. 3-46, ilus. bibl.

A Frente Polar Atlântica e as Chuvas de Inverno na Fachada Sul-Oriental do Brasil (Contribuição metodológica a análise rítmica dos

tipos de tempo no Brasil). S. Paulo. Tese de Universidade de São Paulo. Instituto de Geografia, 1969. 67p., bibl., ilus. mapas.

Nimer, Edman. Circulação Atmosférica do Brasil. *IBGE/RBG*, 28:3, jul.-set. 1966. p. 232-250, ilus., bibl., mapas.

Circulação atmosférica do Nordeste e suas conseqüências: o *femômeno* das sêcas. *IBGE/RBG*, 25:2, abr.-jun. 1964, p. 147-157, bibl., mapas.

Galvão, Marília Velloso. Regiões *Bioclimáticas* do Brasil; *IBGE/RBG*, 29:1, jan-mar. 1967, p. 3-36, ilus., bibl., mapas, tabelas.

BIBLIOGRAFIA SÔBRE GEOGRAFIA DA POPULAÇÃO

ELZA KELLER

Geógrafa do IBG

Bibliografias e Fontes Estatísticas.

ZELINSKY, Wilbur

A Bibliographic Guide to Population Geography, Research Paper n.º 80, Departamento de Geografia, Universidade de Chicago, Chicago, 1962.

Relação de todos os trabalhos significativos (2.508 itens) publicados até meados de 1961 no campo da Geografia da População, organizada por regiões e tópicos. São também apresentados uma breve introdução explicativa e um índice de autores.

NAÇÕES UNIDAS

Demographic Yearbook, New York, 1949.

Publicação anual esplêndidamente organizada, que, além de fornecer uma informação rica e atualizada (e alguma retrospectiva), dá também indicação das fontes primárias principais de estatísticas oficiais. Oferece em cada edição uma série de tabelas detalhadas em tópicos selecionados, além das tabelas básicas publicadas anualmente. Ao final de um ciclo de anos fornece estatísticas sôbre todos os tópicos que se prestem a compilações internacionais úteis.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

Censos Demográficos de 1940, 1950 e 1960 (Brasil e Estados)

Introduções Gerais a Demografia

BARCLAY, George W

Techniques of population analysis
John Wiley e Sons, New York, 1958.

BUQUET, Léon

L'optimum de population
Presses Universitaires de France, Paris, 1956.

CHEVALIER, Louis

Démographie générale
Daloz, Paris, 1951.

FROMONT, Pierre

Démographie Economique
Payot, Paris, 1947.

LANDRY, Adolphe

Traité de Démographie
Payot, Paris, 1949.

SAUVY, Alfred

La Population (Que Sais Je?)
Presses Universitaires de France, Paris, 1957.
A População (Introdução à Demografia)
Editôra da Casa do Estudante do Brasil, Rio de Janeiro.
Obra escrita com o objetivo de vulgarizar os princípios fundamentais da demografia. Na primeira parte examina os Métodos Demográficos considerando o Estado da população (distribuição por idades, população rural e urbana, centros de gravidade), a Mortalidade, a Natalidade, o Movimento Geral da População, Previsões Demográficas. Na segunda parte êsses aspectos são examinados em relação a sua repartição na superfície do Globo (em nível nacional). Na terceira parte estuda as Doutrinas de População.

SMITH, Lynn

Introdução a análise das populações.
Faculdade Nacional de Filosofia, Rio de Janeiro, 1950.

THOMPSON, Warren S.

Population problems
Mcgraw Book Comp, New York, 1953.

Êste é, talvez, um dos mais úteis volumes de caráter geral no campo da Demografia.

Metodologia da Geografia da População

JAMES, Preston E.

The Geographic Study of population em American Geography: Inventory and Prospects, Syracuse University Press, 1954.

O capítulo é uma visão retrospectiva do tema.

Compêndios e Textos

BEAUJEU — GARNIER, Jacqueline

Géographie de la population, 2 vols.
Librairie de Médecis, Paris, 1956 e 1958.

Monografia de Geografia da população com tratamento regional. Não há tentativa de examinar os fenômenos em âmbito mundial ou extrair princípios básicos.

— *3 milliards d'hommes*

Librairie de Médecis, Paris, 1964.

Manual de Geografia da População, com apresentação sistemática do assunto.

GEORGE, Pierre

Questions de Géographie de la population

Institut National d'Études Démographique, Cahiers de "Travaux et Documents", n.º 34, Presses Universitaires de France, Paris, 1959.

Tratamento regional do tema dividindo o mundo em regiões desenvolvidas e subdesenvolvidas, com capítulos sobre a distribuição da população, fertilidade, mortalidade e crescimento natural, migrações e relações entre meio físico, meio econômico e população.

— *Introduction a l'étude géographique de la population du monde*

Institut National d'Études Démographique, Cahiers de "Travaux et Documents" n.º 14, Presses Universitaires de France, Paris, 1951.

Esbôço amplo da evolução econômica da população, com abordagem rudimentar da regionalização da população.

— *Geografia da População*

Difusão Européia do Livro, Saber Atual, São Paulo, 1969.

Estudo da repartição dos efetivos humanos entre os grupos desenvolvidos e os subdesenvolvidos, com referência a dados numéricos relativos aos padrões de vida, aos modos de existência e a difusão da instrução.

SPENGLER, Joseph J. e Otis Dudley Duncan

Demographic Analysis: selected readings

Free Press of Glencoe Inc., New York, 1956.

Coleção bem organizada e de grande alcance de trabalhos, a maior parte de não-geógrafos, mas de considerável interesse para o estudioso de população.

VEYRET, G. Verner

Population

Arthayd, Paris, 1959

Excelente manual de Geografia da população de grande utilidade para o professor de geografia e especialista em população, dando ênfase aos aspectos demográficos da população.

ZELINSKY, Wilbur

Introdução a Geografia da População

Zahar Editores, Rio de Janeiro, 1969.

Neste trabalho, o autor procura investigar a natureza, utilização e significado da Geografia da População, seu objeto, seus limites e suas diretrizes. Na primeira parte trata do aspecto metodológico do assunto, na segunda investiga apenas a distribuição dos habitantes no Globo, segundo áreas e na última sugere diretrizes para o estabelecimento de uma tipologia das regiões populacionais. Neste aspecto é a primeira obra no gênero.

SUGESTÃO PARA UM PROGRAMA DE GEOGRAFIA DA POPULAÇÃO

ELZA KELLER

Geógrafa do IBG

A — As relações geográficas do fato populacional

- 1 — Relações da população com fatos físicos.
- 2 — Relações da população com os fatos humanos e econômicos.
- 3 — Repartição da população no globo.
 - a) Distribuição geral por continente;
 - b) Repartição zonal;
 - c) Formação das densidades e seus principais tipos.
- 4 — População urbana e rural: definição e relações.

B — Estudo geográfico dos fatos demográficos

- 5 — Estrutura da população.
 - a) Composição por sexo;
 - b) Composição por idade;
 - c) Composição profissional. População ativa e tipos de estrutura profissional.
- 6 — Problemas de estrutura.
 - a) Definição de país jovem, suas condições e consequências demográficas e econômicas;
 - b) O problema dos adultos;
 - c) O envelhecimento da população: causa, tipos e consequências.

7 — Movimentos demográficos.

- a) Natalidade e fecundidade: definição, condições demográficas, econômicas, políticas e sociais. Tentativa de classificação regional;
- b) Mortalidade: definição, papel dos fatores sociais. Mortalidade por idade e mortalidade diferencial. Tentativa de classificação regional;
- c) Interpretação geográfica da nupcialidade;
- d) Crescimento natural da população: taxas de reprodução, tipos de crescimento natural e sua repartição.

8 — Regime demográfico: tipos e evolução.

C — Os deslocamentos geográficos

9 — Fenômenos de turbulência.

- a) Nomadismo e seminomadismo pastoril;
- b) Deslocamentos estacionais;
- c) Migrações diárias de trabalhadores industriais;
- d) Deslocamentos para recreação.

10 — Movimentos migratórios.

- a) Tipos e causas gerais dos movimentos migratórios;
- b) Exemplos de movimentos migratórios;
- c) Características dos atuais movimentos migratórios.

D — Os problemas das relações entre *população* e recursos.

11 — Doutrinas de população.

12 — Análise da noção de ótimo de população.

13 — Subpovoamento e superpovoamento.

14 — Política demográfica.

15 — Crescimento da população mundial.

E — Os grandes conjuntos demográficos.

- 16 — Europa Ocidental e Setentrional: formação das densidades. Características atuais da população e os problemas demográficos.

- 17 — Europa Mediterrânea: suas características demográficas.
- 18 — Ásia das monções.
 - a) China e Índia: a grande acumulação humana. Perspectivas demográficas;
 - b) Japão: a crise de crescimento demográfico. Relações do superpovoamento e da economia. A nova política demográfica.
- 19 — Estados Unidos: expansão demográfica e econômica. Características atuais da população americana.
- 20 — América Latina: região de forte potencial de povoamento. Características populacionais.
- 21 — Austrália: a fraqueza demográfica e a atual política demográfica.
- 22 — U.R.S.S.: a vitalidade demográfica. A repartição atual da população e sua política populacional.
- 23 — África: continente pouco povoado de tipo colonial.

QUESTIONARIO PARA UMA PESQUISA SÔBRE POPULAÇÃO

, ALUIZIO CAPDEVILLE DUARTE
Geógrafo do IBG

Modelo

PESQUISAS EM DOMICÍLIOS

Cidade: Estado: Data:

1 — Para ser preenchido pelo Chefe da Família:

1.1 — Sexo: Masc. Fem. Data:

1.2 — Profissão: 1.2.1 — Sabe ler e escrever?
 sim não

1.2.2 — Curso: primário ; secundário ; su-
perior

1.3 — Está trabalhando atualmente? sim não

1.3.1 — *No caso positivo: em que?*
local de trabalho
salário mensal

1.3.1 — *No caso negativo: por que?*
.....
há quanto tempo está sem emprêgo?
.....

1.4 — Local de nascimento?

Município

Campo ; Vila ; Cidade

1.5 — *Se não nasceu nesta cidade:*

- 1.5.1 — Em que ano veio para esta cidade?
Só? ; Com a família?
- 1.5.2 — Onde morava anteriormente?
Município
Campo ; Vila ; Cidade
- 1.5.3 — Antes de morar no Município anterior, mo-
rou em outro local diferente do lugar de
nascimento?
Município
Campo ; Vila, ; Cidade
- 1.5.4 — Qual era sua profissão (ões) antes de vir
morar nesta cidade?
- 1.5.5 — Por que veio morar nesta cidade?
- 1.5.6 — Pretende mudar-se desta cidade? sim;
 não
no caso positivo:
por quê?
para onde?
no caso positivo:
por quê?

2 — *Para ser preenchido pelos outros moradores do domicílio:*

2.1	2.2	2.3
Sexo	Idade	Grau de parentesco com o chefe da família
2.4	2.5	2.6
Lugar de nascimento	Sabe ler e escrever	Grau de instrução *
2.7	2.8	2.9
Profissão	Está trabalhando	Salário

* — primário; médio; superior.

CORPO DOCENTE

Alceo Magnanini
Alfredo José Pôrto Domingues
Aluízio Capdeville Duarte
Amélia Nogueira **Moreira**
Ary de Almeida
Carlos de Castro Botelho
Edgar Kuhlmann
Edmon Nimer
Elisa Maria Mendes de Almeida
Elza Coelho de Souza Keller
Gelson **Rangel** Lima
Hilda da Silva
José Cesar de Magalhães

Lucy Pinto Gallego
Lysia Maria Cavalcanti Bernar-
des
Maria Francisca Thereza Car-
doso
Miguel Alves de Lima
Miguel Guimarães de Bulhões
Nilo Bernardes
Olga Maria Buarque de Lima
Pedro Pinchas Geiger
Roberto Lobato Azevedo Corrêa
Rodolfo Pinto Barbosa
Speridião Faissol