

CURSO DE FÉRIAS
PARA
APERFEIÇOAMENTO DE PROFESSORES
DE
GEOGRAFIA DO ENSINO MÉDIO

JANEIRO DE 1966

IBGE

1967

SUMULA DAS AULAS

	<i>Pág.</i>
O Material didático no ensino da geografia — Prof. David Penna Araújo Reis	5
Organização de uma aula de geografia política com o livro "Leituras Geográficas" — Prof. José Pedro Esposel	11
A projeção luminosa no ensino da Geografia — Prof. José Pedro Esposel	16
Leitura no processo da aprendizagem geográfica — Prof. ^a Maria Magdalena Vieira Pinto	23
A Geografia Geral dos continentes: O ensino da Geografia Geral — Prof. Emmanuel Leontsinis	32
O valor dos anuários estatísticos na pesquisa e no ensino da Geografia — Prof. Antônio Teixeira Guerra	45
Elementos de Cartografia utilizando o livro "Leituras Geográficas" — Prof. Antônio Teixeira Guerra	58
Organização de uma aula de geografia física utilizando o livro "Leituras Geográficas" — Prof. Jorge Stamato	62
Importância da cartografia para a geografia — Prof. Carlos Marie Cantão	67
Os mapas através dos tempos, em slides — Prof. Cêurio de Oliveira	87
Elementos de cartografia do mapa geológico do Brasil — Prof. Rodolfo Pinto Barbosa	106
Exercícios práticos: mapas mudos — Prof. Antônio Teixeira Guerra	122
Elaboração do Atlas Nacional do Brasil — Prof. ^a Marília Veloso Galvão	125
Explicação e interpretação do mapa de geomorfologia e dos perfis do Atlas Nacional do Brasil — Prof. Gelson Rangel Lima	130
Elementos de Geologia pelo exame do mapa Geológico do Brasil — Prof. Sylvio Froes Abreu	140
Relêvo e hidrografia do Brasil: — Comentário do mapa físico do Brasil (1:5.000.000) — Prof. Gelson Rangel Lima	150
Relêvo e hidrografia (projeção de slides) — Prof. ^a Celeste Rodrigues Maio	155
Solos — Prof. Antônio Teixeira Guerra	161
As chuvas e suas circunstâncias — Prof. José Junqueira Schmidt	171
Organização regional da economia brasileira — Prof. Pedro Pinchas Geiger	188
O uso da terra no Brasil (comentário sobre a fôlha IV — 8 do Atlas Nacional do Brasil) — Prof. Nilo Bernardes	200
Agricultura: comentário do Anuário Estatístico do Brasil — Prof. Edgard Kuhlman	205
Extratativismo vegetal — Prof. Maurício Coelho Vieira	208
Indústria (Comentário do Anuário Estatístico do Brasil) — Prof. Edgard Kuhlman	214
Comércio interno (comentário sobre o mapa do Atlas Nacional do Brasil) — Prof. ^a Solange Tietzmann Silva	216
Anuário Estatístico do Brasil — comentários sobre o comércio — Prof. José Cezar de Magalhães	219
Situação administrativa do Brasil — Prof. José Cezar de Magalhães	223
O sítio e a posição do Rio de Janeiro — a formação da metrópole — Prof. José Cezar de Magalhães	225
A função portuária, fator de expansão da cidade e seus problemas atuais — Prof. José Cezar de Magalhães	230
O mapa geológico do Estado da Guanabara — Prof. Fausto Luiz de Souza Cunha	248
A população do Estado da Guanabara — Prof. Carlos Marie Cantão	251
As microrregiões da Guanabara — Prof. Afonso Várzea	265
Transportes na Guanabara — Prof. Edgard Fróis da Fonseca	275
Leitura do mapa do Estado da Guanabara (1:50.000) — Prof. Antônio Teixeira Guerra	278
Situação cultural do Brasil — Prof. Manoel H. Morais	280
População e imigração — Prof. Speridião Faissol	289
Pogulação — Prof. ^a Maria Magdalena Vieira Pinto	295
Leitura de cartas — Prof. Antônio Teixeira Guerra	299
Confeção do cartaz ^{mapa} na escola — Prof. Francisco Barboza Leite	302
Construção de perfis do relêvo — Prof. Gelson Rangel Lima	305

CARTOGRAMAS EM SETORES

Prof. Carlos Goldenberg	310
-------------------------------	-----

FROVAS

Metodologia	315
Cartografia	317
Geografia Física Geral e do Brasil	319
Geografia Humana	323
Geografia Política	326
Trabalhos Práticos	328
Geografia do Estado da Guanabara	330

REGULAMENTO

Resolução que estabelece, em caráter permanente o Curso de Férias	335
Resolução que fixa o n.º e o valor das bolsas de estudo	336
Instruções especiais	338
Relação dos Professores	342
Relação dos integrantes do corpo discente	354
Roteiro Didático	358
Programa Geral	368
Programa pormenorizado	375
Distribuição do tempo	395
Solenidade de abertura do Curso	398
Instruções reguladoras da excursão geográfica	399
Solenidade de encerramento do curso	401
Quadro de notas	402

SÚMULA DAS AULAS

O MATERIAL DIDÁTICO NO ENSINO DA GEOGRAFIA

Prof. DAVID PENNA AARÃO REIS

I

Apresentação

"O mais difícil da ação educativa talvez consista exatamente nisto: tornar, quanto possível, alegres e atraentes as reações infantis". Esta é a afirmativa do educador Aguayo, exprimindo a idéia inicial de todo processo educativo, quando procura despertar a centelha interior que se aninha na mente dos educandos (CURIOSIDADE), para brotar vigorosamente em direção a palavra ou a ação do mestre (ATENÇÃO), até atingir a sensação final, que é a sede de conhecimento (NECESSIDADE DE APRENDER).

Trata-se, assim, de um processo psicológico que pode ser reduzido a seguinte fórmula:

CURIOSIDADE → ATENÇÃO → NECESSIDADE DE APRENDER

Fácil é aos professores, em geral, e mesmo a não-professores, levar conhecimentos aos alunos, usando linguagem clara, fazendo-se compreender; mas, depois de ter dado sua aula, completado a matéria do dia, será que os alunos realmente aprenderam? O professor, não há dúvida, "ensinou", mais que certeza pode ter de que o aluno realmente "aprendeu"? Como saber se houve correspondência entre o que foi "ensinado" e o que foi realmente "aprendido"?

Por isso, o início da ação educativa, por parte dos professores, deve ser incentivar e motivar seus alunos para aquilo que pretendem ensinar; ou, em outras palavras, despertar-lhes a curiosidade, para que se sintam inclinados a prestar atenção e, como consequência, se sintam necessitados a incorporar aos seus conhecimentos novas formas de pensar, de agir e de sentir.

Não há dúvida de que a palavra do mestre é o veículo inicial, talvez mesmo principal, para atingir esse objetivo. A linguagem

do mestre nada mais é que um conjunto de símbolos verbais através dos quais o professor procura exprimir uma realidade, seja contando um episódio histórico, seja descrevendo uma área geográfica, ou desenvolvendo um raciocínio matemático. Se essa linguagem é clara e acessível, como ficou dito acima, maior será a percepção por parte do ouvinte, que, no caso de professores de ensino médio, é o jovem de 11 a 18 anos, o adolescente. Mas, justamente em razão das condições de imaturidade, próprias da adolescência, a atividade abstrativa dos jovens não pode acompanhar uma exposição verbal; por longo tempo; ou, mesmo que curta esta exposição, aos jovens falta a capacidade de compreensão de muitos dos símbolos verbais, frequentemente sem correspondência com a realidade em que vivem, ainda pobre em experiências diretas, concretas, em "vivências", enfim.

Em decorrência destas considerações, surge a necessidade do emprêgo de um "refôrço", de um apêlo a elementos outros que não as palavras, do uso de recursos "intuitivos", tais como os mapas, as estampas, os corpos geométricos, os tabuleiros de areia, os instrumentos e aparelhos, as projeções e gravações, salas-ambiente, laboratórios, excursões etc., — enfim, uma imensa e variada gama de recursos materiais, de contatos com a realidade, de experiências sensoriais.

Assim, teremos aplicado um dos princípios didáticos mais fecundos, no dizer do educador brasileiro Lufs ALVES DE MATOS; o princípio denominado de MÚLTIPLO REFORÇO INTUITIVO, o qual é por êle assim enunciado:

"Em igualdade de condições, o melhor ensino será aquêle que lograr maior objetivação na mente dos alunos, mediante recursos intuitivos apropriados".

Aqui então deverá entrar o conjunto de recursos materiais de que os professores poderão lançar mão, procurando a objetivação mencionada, a REALIDADE; procurando concretizar na mente do educando aquilo que é difícil para sua capacidade de abstração; o material, enfim, que, por sua finalidade, é chamado de MATERIAL DIDÁTICO.

Dentro destas considerações poderemos, então, apresentar como objetivos ou funções do material didático:

- 1.º — Concretizar e ilustrar a matéria apresentada pela exposição oral.
- 2.º — Motivar a aula.
- 3.º — Dar noção exata dos fatos estudados.
- 4.º — Auxiliar a fixação da aprendizagem.
- 5.º — Despertar habilidades específicas com seu manuseio.

Na consecução destes objetivos o emprêgo do material didático pode ser articulado com as aulas de Trabalhos Manuais, Desenho e Ciências Naturais, principalmente, permitindo assim que o aluno construa, com suas próprias mãos, aquilo que vai utilizar. Dêste modo as tarefas teóricas, de cunho abstrato, poderão ser alternadas com as tarefas práticas, de cunho concreto. É o APRENDER FAZENDO, base do ensino ou método intuitivo.

Para terminar e resumir a primeira parte do assunto, poderemos dizer que o material didático realiza o ensino por meio de "coisas", em oposição ao ensino "verbalista", "livresco", que procura realizar o ensino por meio de palavras.

II

Classificação do material didático

1 — Material instrumental ou material de trabalho de uso permanente: giz, apagador, quadro-negro, ponteira, guarda-pó.

2 — Material ilustrativo: mapas, desenhos, esquemas, quadros sinóticos, gravuras.

3 — Material informativo: Atlas, livro didático, livros diversos; revistas, dicionários e enciclopédias, diafilmes e diapositivos, filmes, discos.

4 — Material experimental: projetores, gravadores, aparelhos para experiências, ferramentas.

Esta classificação pretende apresentar o material didático em geral. Se quisermos extrair dela o material de maior emprêgo nas aulas de Geografia, poderemos, excluindo os itens 1 e 4, apresentar uma outra seriação:

1 — Mapoteca: Planisfério mural, Mapa-Mundi mural, mapa mural de Acidentes Geográficos, mapa mural de Coordenadoras Geográficas e Orientação, Globo Terrestre, Globo Celeste.

2 — Biblioteca especializada: Atlas, Anuário Estatístico, livros com leituras de fundo geográfico (como as Leituras Geográficas editadas pelo Conselho Nacional de Geografia), revistas, enciclopédias.

3 — Coleções de gravuras, cartões postais, ilustrações, "caixas de assuntos".

4 — Material de projeção-fixa: projetor-fixo, diapositivos e diafilmes.

5 — Bússola, tabuleiro de areia, coleção de rochas, termômetro, barômetro, pluviômetro; e ainda, conforme as disponibilidades do estabelecimento: planetário, telúrio, pantógrafo, curvímetro, estereogramas para representação do relêvo, bustos das raças humanas, projetor cinematográfico.

É claro que o emprêgo completo de todo êste material didático para as aulas de Geografia exigiria um "gabinete" ou "laboratório", ao lado, ou conjugado, com uma "sala-ambiente". Neste caso, a Lista deveria conter mais êstes elementos.

Em qualquer caso, porém, o uso do material didático deverá ser feito de acôrdo com a seguinte técnica:

- 1.^o — Apresentar no momento adequado o material necessário
- 2.^o — O material apresentado não deverá estar exposto desde o início da aula (a não ser quando tenha objetivo motivador inicial).
- 3.^o — O material apresentado deverá estar de acôrdo com o nível da turma.
- 4.^o — O material deverá ser de fácil apreensão e manejo.
- 5.^o — O material deverá ser revisto antes do uso.
- 6.^o — O material deverá estar ao alcance da mão.

Estas regras mostram a necessidade de um gabinete anexo a sala de aula de Geografia; ou, pelo menos, de um armário, uma estante, onde o material didático possa ser guardado para uso no momento oportuno.

III

Conclusão

Como vemos, abundante e variado é o material didático a ser usado no ensino da Geografia. A simples leitura da lista acima mencionada é de deixar entusiasmados os professôres de Geografia em geral, sempre em luta por instalações e material adequados. Aqui, cabem com propriedade, mais uma vez, as palavras do professor LUÍS ALVES DE MATOS:

“... aquêle abnegado e heróico professor brasileiro que, em suas horas de devaneio, sonha com modelares escolas progressistas, ricamente aparelhadas e providas dos mais modernos recursos didáticos, entrevistas através de filmes e relatos que lhe chegam dos Estados Unidos. Êste professor, ao voltar a realidade da escola onde trabalha, sente o desconfôrto da mais completa falta de recursos: carece de quadros murais, mapas, gráficos, modelos, coleções e álbuns ilustrativos, aparelhos de projeção, coleções de lâminas e diapositivos, filmoteca, discoteca, rádio-vitrola e aparelho de televisão... falta-lhe até mesmo a mais rudimentar biblioteca escolar. Ao seu alcance, entre as quatro paredes nuas da sala de aula, apenas o quadro negro emerge modestamente como sua única tábua de salvação.

É que os parcimoniosos recursos que a nossa sociedade põe à disposição dos seus educadores nos proíbem de pensarmos em termos das caríssimas escolas progressistas norte-americanas. A visão utópica de um Platão, de um Campanella, de um Thomas More, de um Comenius ou de um Pestalozzi ainda está muito longe de poder tornar-se uma palpitante realidade em nosso país, de economia ainda precária e subdesenvolvida.

Mas, nem por isso devemos deixar-nos levar pelo desânimo e pelo fatalismo. Se bem que as instalações e o equipamento material desempenham, indiscutivelmente, um papel importante na ambiência educativa das novas gerações, eles só por si não realizam o prodígio do "optimum" educativo. Êste dependerá, acima de tudo, do espírito e da personalidade do educador e da atmosfera psicológica, sadia e sugestiva, que êle conseguir criar ao redor de si".

Por isso, não nos seduzem, nem consideramos fundamental para o ensino da Geografia, todo o aparato que abundantes recursos financeiros colocam ao alcance dos professôres nas comunidades ricas. Às vézes, um simples quadro-negro, bem aproveitado pelo professor paciente e habilidoso; às vézes, a palavra persuasiva do mestre, seu gôsto pela matéria que ensina, sua paciência com os alunos, enfim, todo o aparato informal e imaterial que anima e flameja na alma do verdadeiro educador, — vale mais que o abundante e variado material didático.

Por isso, preconizamos o uso do guarda-pó, como veste e insígnia do professor, como destaque da sua presença na sala de aula: não só sua voz, sua presença, mas sua atitude; reprovamos a veste esportiva, sumária, a excessiva camaradagem entre professores e alunos, que destrói o respeito do adolescente pelo mestre, em quem vê, frequentemente, um segundo pai; preconizamos o entendimento entre alunos e professôres, que serão amigos, sim, mas uma amizade que não despreza o respeito que existe entre verdadeiros amigos.

Por isso, desaconselhamos e alertamos os professôres de Geografia para o uso maciço, excessivo, do material didático, que pode sufocar os vãos da imaginação, tão próprios da adolescência, desta fase da vida, em que surgem os ideais, em que se formam as atitudes e as preferências; preconizamos, sim, o uso do material didático que atenda as condições psicológicas características do adolescente, mas também preconizamos a formação de um espírito, de uma atmosfera psicológica, sadia e sugestiva, que nenhum recurso material poderá proporcionar.

Por isso e por tôdas estas razões, não acreditamos no valor e na importância da "máquina de ensinar"; desaconselhamos o verbalismo excessivo, mas não vemos como, sem a palavra do professor, sem a exposição oral, possa êle agir como orientador do

ensino. A palavra do mestre estimula, conduz, ajuda, o trabalho do aluno; e sua personalidade é que vai extrair da frieza dos recursos materiais, por mais vistosas que sejam suas roupagens, aquela centelha interior que jaz adormecida na mente dos educandos para desencadear o processo educativo que leva a verdadeira aprendizagem.

OBSERVAÇÃO: — Na elaboração deste trabalho foram citados e consultados os seguintes autores: Luis Alves de Matos, A. M. Aguayo, James Braga **Vieira** da Fonseca, **João Alfredo** Libânio Guedes, Imideo G. Nérici, Gilbert Highet, além de notas de aulas de vários cursos ministrados pelo autor, por conta da CADES (Campanha de Apefeiçoamento e Difusão do Ensino **Secundário**, do Ministério da Educação e Cultura), em São Carlos, Lavras, Guaratinguetá, Curitiba e Cataguazes.

ORGANIZAÇÃO DE UMA AULA DE GEOGRAFIA POLÍTICA COM O LIVRO "LEITURAS GEOGRÁFICAS"

Prof. JOSÉ PEDRO ESPOSEL

1 — O Texto-Leitura e sua Importância

São denominados textos-leitura os escritos contemporâneos, da lavra de um bom autor — de indiscutível competência na matéria e que, embora apropriadamente curtos, sejam também completos, oferecendo elementos que permitam bem delimitá-los a um determinado assunto,. Abrangendo razoável quantidade de referências geográficas, vinculadas ao programa da escola secundária, será aproveitado de muitas formas pelo professor, constituindo-se num precioso auxiliar de suas aulas. Trabalhado pelos alunos, sob a orientação do mestre, o texto-leitura contribuirá decisivamente para a consecução dos objetivos previstos em qualquer planejamento.

O texto-leitura, de acôrdo com a lição do insigne professor DELGADO DE CARVALHO, não se confunde com o texto-documento que, não obstante servir as mesmas finalidades, será "um trecho de Geografia antiga clássica, de viagem ou de relatório de exploração ou investigação científica". Também não é a mesma coisa que o livro didático, constituindo-se até numa maneira de se aprofundar determinado assunto, ampliar conhecimentos, trazer informações complementares, contribuir para uma visão mais ampla dos tópicos abordados no compêndio escolar. Funciona, é claro, nas devidas proporções, como uma biblioteca especializada, suprimindo de alguma forma as inconveniências que acarreta a não existência de uma coleção de obras postas a disposição dos alunos.

As leituras geográficas, o livro didático, o atlas e o dicionário, além das explicações do mestre e dos outros recursos didáticos de que se venha a utilizar, já são instrumentos suficientes para a execução de um programa eficiente no ano letivo.

2 — Conceito de Geografia Política

FREDERICH RATZEL, em fins do século passado, foi o grande sistematizador da Geografia Política que é, assim, um dos ramos mais recentes da Ciência Geográfica.

Trata das relações entre os Estados e o meio ou espaço geográfico que ocupam, sendo uma das divisões da Geografia Humana.

Na atualidade avulta a importância da disciplina, de vez que as relações entre a estrutura política de um Estado e as condições geográficas naturais são inegáveis. A própria noção de Estado deriva da existência de um território e, evidentemente, a Geografia Política estudando o Estado e sua evolução política, as suas potencialidades econômicas relacionadas com o povo, interessa fundamentalmente responsáveis pelos destinos de um país.

Deve-se atentar bem para a distinção entre a Geografia Política e a Geopolítica já que ambas indagam de objetivos econômicos. Todavia esta última faz parte da Ciência Política e foi assim batizada pelo eminente sociólogo sueco e professor da Universidade de UPSALA, RUDOLPH KJELLEN (1864-1922). Segundo R. HENNIG "trata das influências dos dados naturais geográficos sobre o futuro do Estado quando estuda o desenvolvimento e a transformação de sua configuração, como a transformação e o desenvolvimento do organismo". A Geografia Política, por outro lado, "limita o seu estudo ao da consistência histórica, de fato ou concreta, das formas passadas e presentes do Estado e suas fronteiras, não se preocupando com êles mais que o suficiente para explicar-lhes as origens históricas. Em outros termos a Geografia Política considera os Estados como organizações estáticas, assentadas sobre substractum geográfico, enquanto que a Geopolítica estuda o conflito e a mudança, a dinâmica dos espaços terrestres e das forças políticas que lutam nêles para sobreviver". (Prof. F. A. RAJA GABAGLIA in "Boletim Geográfico" — Ano V n.º 54 — Setembro de 1947 — págs. 695/696).

Entre os pontos fundamentais que aborda a Geografia Política e indispensáveis a formação do adolescente no ginásio, destacam-se aquêles referentes a divisão política atual dos Estados e Nações e da classificação dos Estados, seus regimes políticos, sistemas e formas de governo.

3 — As "Leituras Geográficas" numa *aula* sobre o assunto

No decorrer do ano letivo o professor estará ora apresentando, introduzindo uma unidade nova, ou após, já os alunos motivados e com uma visão panorâmica do assunto, fazendo com que inte-

grem e fixem os conhecimentos tornando-os uma aquisição permanente ou ainda, finalmente, tratará de verificar os resultados a fim de corrigir algum equívoco e certificar-se da aprendizagem dos ensinamentos ministrados e de ter alcançado os objetivos colimados.

Como usar, então, o livro "Leituras Geográficas" numa aula de apresentação de assunto nôvo?

3.1 — *Para apresentação da matéria*

Digamos que a matéria trate de formas de govêrno. Pode, então o professor determinar uma leitura silenciosa dos textos números 73 (página 153), 78 (página 163) e 80 (página 167) solicitando sejam destacadas as diferenças quanto a forma de govêrno vigente nos minúsculos Estados ali focalizados. Passará, então, a ressaltar a necessidade do poder organizado e as diversas formas como êles aparecem no mundo, não só nos pequenos Estados como nos maiores. Poderá discorrer sôbre a república e a monarquia e seus diversos tipos e características. Os alunos sentirão que estão tratando de assuntos reais e não meramente teóricos.

3.2 — *Como motivação*

Como técnica de motivação o texto-leitura é de um resultado surpreendente e proporcional a capacidade e imaginação do professor que o tornará um instrumento maleável para seus propósitos, um recurso utilíssimo no despertar o interêsse dos discípulos.

Assunto de maior atualidade é o problema da divisão política da África. Ora, que encantos misteriosos e sedutores apresenta aquêlo vasto continente! Atentemos para a leitura n.º 87 (pág. 180) descrevendo as condições singulares de oásis saarianos. Constitui, sem dúvida, excelente introdução ao assunto. Também "A cidade muçulmana" (n.º 88 — pág. 183), artigo acompanhado de sugestiva ilustração, colocará em evidência, dependendo do professor, as diferentes influências atuantes no grande continente.

Como recurso motivador, portanto, o livro apresenta material rico e adaptável, susceptível de extenso aproveitamento conforme a orientação seguida pelo professor.

3.3 — *Visando a integração e fixação do conteúdo da aprendixagem*

Etapa das mais importantes consiste em aumentar o cabedal de conhecimentos dos alunos tornando-o mais ilustrado. Neste

aspecto, justamente, sentimos ao máximo o valor do texto-leitura. Permitindo comparações, generalizações, apresentando idéias diversas, leva o estudante a compreender o assunto (e não simplesmente a decorá-lo acostumando-o a interpretar, a se utilizar de conhecimentos anteriores, a tirar proveito de suas leituras, a entender devidamente uma notícia de jornal. É a aplicação, a utilização do estudo. "Material aprendido que não é usado é cedo esquecido. De fato, a aplicação não só tende a facilitar a retenção e permanência do conhecimento como, também, esclarece mais e reforça a significação" (T. H. SCHUTT — "Teaching the Social Studies on the Secondary School Level", citado por DELGADO DE CARVALHO em sua "Introdução Metodológica aos Estudos Sociais" — Editora AGIR — 1957).

Então, apresentados e discutidos os conceitos relativos, por exemplo, a soberania dos Estados — tema também sempre atual, oportuno e indispensável — solicitar aos alunos a interpretação de textos como os de números 110 (pág. 226), 66 (pág. 137) ou outro que fôr adequado. Salientados os termos que tenham implicações com o assunto — entre outros: tutela, autonomia, independência, administração, domínio, mandato, colônia, comunidade, Estado Livre, etc. — Levar o aluno a compreender bem a significação, o alcance daqueles conceitos, tornando-os parte integrante de seus conhecimentos ou seja, efetivando a aquisição permanente da matéria.

3.4 — A verificação do rendimento escolar

Sendo das fases finais do trabalho docente, a verificação tem por objetivo medir a extensão e a profundidade dos conhecimentos hauridos pelos alunos.

Entre os processos mais do agrado dos ginasianos das primeiras séries (e das outras também) está o de resolver problemas de palavras cruzadas que o professor organizará em função da unidade que estiver lecionando. Farto material para isso encontrará nas páginas do livro. Processo tradicional de verificação é a formulação de breves perguntas pertinentes ao texto. É o velho e batido questionário que deve, porém, ser preparado de forma que obrigue o aluno a realizar um trabalho de participação mental ao respondê-lo. São de pouca ou nenhuma importância aquelas perguntas cuja resposta estejam expressas no texto. O artigo sobre a partilha política da Antártica (páginas 89 e 90) é um exemplo que oferece as mais amplas possibilidades para tal procedimento.

Não deve ser esquecido, afinal, pelo grande valor educativo de que se reveste, a organização de quadros sinóticos, resumos, sumários, etc. baseados nos textos lidos e estudados.

3.5 — *Instruindo e educando*

A dupla função da escola, instruir e educar será exercitada também com o uso do livro em pauta. Além do volume de conhecimentos que suas páginas concentram, servirá de instrumento adequado para as mais diversas atividades visando a formação integral do adolescente: as leituras socializadas, os trabalhos de grupo, as discussões dirigidas, os seminários, painéis, etc. Para os fascinantes temas propostos pela Geografia Política sempre traz sua preciosa colaboração, mesmo quando não os fira diretamente como no problema tão atual, a guisa de exemplo, de nossas fronteiras com o Paraguai. É assim, mais um auxiliar prestativo e valioso com que pode contar o professor secundário.

4 — *Bibliografia consultada para a elaboração do item 2*

- RAJA GABAGLIA, F. A.
"A Geopolítica" — Boletim Geográfico, ano V, n.º 54, de setembro de 1947.
- BACKHEUSER, Everardo
"A Política e a Geopolítica, segundo Kjellén" — Bol. Geográfico, ano X, n.º 110, de setembro/outubro de 1952.
- GUERRA, Antonio Teixeira
"Fatores da Evolução da Ciência Geográfica" — Bol. Geográfico, ano XXII, n.º 180, de maio/junho de 1964.
- MAGALHÃES, J. Cezar
"Algumas noções sobre Geografia Política" — Revista Brasileira de Geografia — ano XX n.º 2, de abril/junho de 1958.
- RAJA GABAGLIA, F. A.
"Geografia e Política Geográfica" — Discurso inaugural proferido na sessão solene de instalação do X Congresso Brasileiro de Geografia — Rio de Janeiro — setembro de 1944.
- MOODIE, A. E.
"Geografia e Política" — Coleção "A Terra e o Homem" — Zahar Editores — 1965.

A PROJEÇÃO LUMINOSA NO ENSINO DA GEOGRAFIA

1 — A importância da projeção luminosa para o ensino e aprendizagem da Geografia.

Estamos, na atualidade, em plena "era dos quadinhos". É, sem dúvida, o reconhecimento do valor da figura como esclarecimento, como veículo transmissor de informações, forma amena de se aprender, maneira agradável de se ensinar. Evidentemente o uso excessivo e exclusivo das chamadas "histórias em quadinhos", da televisão ligada dia e noite, tem seus graves inconvenientes refletindo-se na capacidade de expressão cada vez mais pobre, resumida e errada da juventude afetada por tais desvirtuamentos, pelo mau emprego de tão grandes auxiliares da educação. É como o arsênico e tantas outras substâncias que, usadas convenientemente, em dosagem certa, são remédios, salvam vidas e consumidas em excesso, desorientadamente, são nocivas, matam.

Dentre os inúmeros recursos áudio-visuais de que dispõe o professor, destacam-se as projeções luminosas, de grande alcance motivador, extraordinárias como forma de apresentação da matéria, excelente auxiliar para integração e fixação do conteúdo da aprendizagem e mesmo útil para avaliação ou verificação do rendimento escolar. Em nossa matéria, sobretudo, a visualização é de fundamental importância suprimindo as deficiências que mesmo as mais sedutoras, vivas, coloridas exposições dos mais inspirados professores apresentam. A imagem, por si, conta e vale mais do que mil palavras. Seu poder altamente sugestivo, a grande soma de idéias, sentidos, conexões que irradia, não tem limites verbais. Leve-se em conta ainda que já foi provado cientificamente o fato de as imagens impressionarem mais rapidamente o espírito humano do que os sons, numa proporção superior a 2:1. Resultados magníficos serão conseguidos, portanto, combinando-se imagens e sons.

Várias, conseqüentemente, são as vantagens da utilização da projeção luminosa, das quais podemos enunciar algumas:

- adequada a qualquer das fases de aprendizagem;
- completa a exposição do professor, reforçando-a e possibilitando explorar novos ângulos ou aspectos não abordados;
- congrega a todos os alunos simultaneamente, interessando-os e facilitando, inclusive, o controle da disciplina;
- esclarece e fixa intensamente (grava-se muito mais o que se vê);
- ampla utilização em todos os assuntos;
- acessível do ponto de vista econômico;

- material de grande durabilidade e versatilidade;
- atende, sobremaneira, as diferenças individuais dos educando~.

2 — Tipos de projeção

A projeção luminosa pode ser de dois tipos: fixa ou animada, sendo esta última sonora ou não.

O instrumental para as projeções fixas consiste de projetor, diapositivos ou diafilmes; para as projeções animadas devemos contar, além do aparelho (projetor mudo ou sonoro) com os filmes.

3 — A projeção fixa

A projeção fixa dá-se por transparência ou por reflexão, a que correspondem os diascópios e os episcópios.

Diascópio é o aparelho usado na projeção feita por transparência (do grego: "dia" = através e "skopein" = ver, examinar). As projeções fixas do tipo levam, então, êste nome.

Episcópio é o aparelho em que a projeção é feita por reflexão, ou seja a projeção de tudo aquilo sôbre o que a luz age, refletindo-se (também do grego: "epi" = sôbre e "skopein" = ver, examinar).

3.1 — Por transparência — O diascópio

Os diascópios mais comuns são as chamadas "lanternas-mágicas", que se compõem de 4 partes essencialmente: 1 — caixa, 2 — luz, 3 — condensador e objetiva e 4 — dispositivo para arrastamento (mudança) do diapositivo. O corpo do aparelho é uma caixa estanque a luz, destinada a conter a fonte luminosa e a suportar o sistema ótico. A fonte luminosa tanto pode ser uma lâmpada elétrica de 100 a 200 "watts" ou um lampeão de querosene ou álcool, com mecha. O condensador capta os raios emitidos pela fonte luminosa e os faz convergir sôbre a imagem que se deseja projetar, atravessando-a a incidindo, a seguir, sôbre um conjunto de lentes que se chama objetiva. A imagem, então, é projetada na tela, ampliada e invertida. Por êste motivo a figura que se deseja projetar deve ser colocada entre o condensador e a objetiva, de cabeça para baixo a fim de que chegue a tela em sua posição normal. Existem dispositivos próprios para a fixação e arrastamento (troca) dos diafilmes ou diapositivos entre o condensador e a objetiva.

3.2 — *Por reflexão — O episcópio*

Os episcópios, como já foi dito, projetam por reflexão, a imagem de corpos opacos. Para isso, tais objetos devem ser iluminados convenientemente, refletindo-se esta luz sôbre um espelho que encaminha a imagem a objetiva a fim de projetá-la na tela. Também os episcópios apresentam uma caixa, a fonte luminosa, prancha móvel, espelho (plano ou parabólico) e objetiva. Abaixada a prancha móvel, coloca-se sôbre ela o objeto ou corpo opaco, acionando-se, em seguida, a alavanca que suspenderá a prancha até o foco luminoso forte (500 "watts", por exemplo). Este se concentrará no espelho e se refletirá na objetiva, sendo a imagem enviada para a tela.

3.3 — *O epidiascópio: transparência ou reflexão*

Um aparelho denominado epidiascópio combina os dois tipos de projeção (transparência e reflexão) graças a dispositivos apropriados. Embora, evidentemente, bastante Útil, o epidiascópio apresenta dimensões um tanto volumosas, dificultando o seu transporte. Os diascópios existentes, de várias marcas, podem ser portáteis.

O episcópio apresenta algumas vantagens em relação ao diascópio de vez que não exige grande trabalho a confecção do material a ser exibido: revistas, gravuras, estampas, folhinhas e até mesmo ilustrações de livros conseguem ser projetadas com ótimos resultados. Todavia como o calor da lâmpada pode ser inconveniente afetando as páginas de um livro, é aconselhável preparar o material em fôlhas avulsas e reforçado com um papelão. Para certas disciplinas o episcópio cresce de importância de vez que permite a observação de movimentos como por exemplo u'a máquina em funcionamento, etc. Com entusiasmo e persistência, pode-se organizar em algum tempo rico material para projeção.

3.4 — *Diapositivos e diafilmes*

O material a ser exibido nos diascópios pode ser encontrado em quadros isolados, constituindo o diapositivo ou "slide" e ligados numa seqüência, em número variável de quadros, sendo, então, chamado diafilme, filmes fixos, "roll-filmes" ou ainda "filmstrips".

A maioria dos aparelhos possui adaptações que permitem o uso de ambos os tipos.

Existem diapositivos a venda com ampla variedade de assuntos. O próprio professor, se tiver a fotografia como "hobby", pode se incumbir da feitura de seus "slides". Ou, escolhendo o material,

encomendar sua confecção em estabelecimentos fotográficos. Para proteção e utilização dos diapositivos existem vários tipos de moldura, em papelão ou plástico, oferecendo mais garantia e segurança ao material, aquelas dotadas de duas lâminas de vidro entre as quais ficará o diapositivo. É necessário, porém, uma limpeza periódica eliminando a umidade e retirando as impurezas porventura ali acumuladas.

Quanto à conveniência do uso de diapositivos ou diafilmes alguns autores apontam como mais vantajoso o "slide" que permite ao professor completa liberdade de sequência e mesmo rejeição enquanto o "roll-film" determina sejam projetadas tôdas as figuras até chegar-se aquela escolhida e na ordem já estabelecida. Por outro lado convém notar que a manipulação do diafilme é feita de maneira bastante prática, não consumindo senão alguns segundos a movimentação, para frente ou para trás, de tôdas as vistas.

Algumas instituições vendem "filmstrips" abrangendo determinados assuntos, inclusive geográficos, sendo também produzidos pelo INCE para distribuição gratuita entre professores e estabelecimentos de ensino.

4 — *A projeção animada*

A projeção animada é o nosso conhecido e vulgarizado cinema. Em certos aspectos representa o máximo de aperfeiçoamento para fins didáticos. Noções sôbre vulcanismo, movimentos de marés, fenômenos tectônicos, etc. são perfeitamente entendidas graças a rápida sucessão de imagens que conduzem o raciocínio, com riqueza de pormenores e numa sequência lógica. São clássicos e representam um admirável trabalho de técnica humana várias das obras de Walt Disney, apreciadas por crianças e adultos e transmitindo mensagens e ensinamentos com tal sentido de universalidade atingem aos habitantes de tôdas as latitudes. Infelizmente o alto custo da aparelhagem necessária impede a maior difusão dêste recurso. Também há uma certa dificuldade em se conseguir filmes adequados a todos os assuntos. Deve-se, então, se o estabelecimento possui projetor, consultar os catálogos das entidades que emprestam as películas e com a necessária antecedência programar a sessão de projeção. Certas instituições, inclusive, se prontificam a emprestar todo o equipamento dentro das condições que especificam.

Não obstante o valor dos filmes sonoros, as projeções mudas dão ensejo ao professor de explorá-las a seu critério, adaptando-as ao programa seguido e ao nível dos alunos dispondo assim de razoável flexibilidade no aproveitamento da aula. Acrescente-se que alguns efeitos sonoros, o fundo musical ou até mesmo o

sotaque do narrador ou a linha de gravação em estado precário, podem interferir negativamente prejudicando o rendimento da sessão.

Se comparadas as projeções fixas e as móveis, muitos são aqueles que defendem as primeiras, justificando sua escolha pela possibilidade que oferece ao docente de lidar com as figuras de acordo com sua vontade, podendo consagrar maior tempo na apreciação de determinado quadro, repassando um ou outro que julgar conveniente, arrumando-os em ordem pré-determinada, limitando o tempo, etc., enquanto as projeções móveis impedem tais medidas. Contudo um bom planejamento contorna muitos inconvenientes.

5.1 — Outras considerações *A tela*

De forma geral e na base dos recursos disponíveis, até mesmo uma parede bem clara pode resolver o problema. Em todo caso não apresentará a mesma nitidez, contrastes e contornos que uma tela apropriada oferece. Elas existem no comércio por preço relativamente baixo, em grande variedade de tamanhos e materiais.

Um outro aspecto que deve ser levado em conta é o tamanho da imagem: quanto mais afastado estiver o projetor, maior ela será. Isso, porém, nem sempre é vantajoso porque influi na nitidez e luminosidade prejudicando sensivelmente o efeito. O melhor critério a seguir no caso é proceder de acordo com as circunstâncias, o local, etc. procurando o melhor enfoque.

Também a posição do projetor deve ser observada a fim de se evitar a distorção do projetado. Em geral a melhor colocação é num plano paralelo e bem de frente em relação a tela.

5.2 — A escolha do material

O material a ser exibido será cuidadosamente escolhido. Em se tratando de confeccionar diapositivos ou preparar as ilustrações para os episcópios, atentar para a objetividade, relacionando-os bem com o assunto. Verificar se apresentam condições de clareza ou se necessitam alguma interpretação ou explicação complementar. É sempre conveniente conter a figura elementos que permitam estabelecer, por comparação, a devida proporção: uma pessoa junto a tipos de vegetação, um navio ao lado de um "iceberg", etc.

Relativamente aos diafilmes ou mesmo filmes mudos e sonoros — material que geralmente já vem montado — cuidar de sua adequação ao programa e ao nível dos alunos.

Uma última observação a título de reforço apenas: a projeção colorida é mais motivadora e sempre recebida com agrado. Sai mais caro também a confecção de "slides", diafilmes ou filmes em côres. Em todo caso, sendo material de relativa durabilidade por vêzes compensa o capital empatado, dependendo, é claro, das circunstâncias, das possibilidades, enfim do bom senso do professor.

5.3 — *A atuação do professor*

Por mais completa que seja qualquer projeção luminosa, a presença do professor, sua orientação e controle são indispensáveis. Cabe a êle a seleção, ordenação, oportunidade e complementação da sessão de projeção. Entre as medidas que tomará, assecuratórias do bom êxito da atividade, sugere-se:

- verificar, *antes* da aula de projeção, o bom funcionamento da aparelhagem;
- colocar o material de projeção na seqüência em que será utilizado;
- conhecer bem as figuras que serão apresentadas ou o filme a ser exibido, a fim de estar prevenido para as inevitáveis perguntas dos alunos. Caso a fonte produtora do material forneça algum roteiro explicativo, êste não deve ser lido para os alunos mas estudado e compreendido pelo professor para as suas explicações;
- é de todo conveniente que o professor tenha alguma coisa preparada para a hipótese de, por qualquer circunstância imprevisível (por exemplo a falta eventual de energia elétrica) não se efetivar a projeção. Esclarecida a turma — e consolada de seu natural desapontamento sôbre os motivos que determinaram a suspensão do planejado, outra atividade lhes será proposta evitando o imprevisto nem sempre bem sucedido.
- incumbir um ou mais alunos das providências que se fizerem necessárias: escurecimento da sala com as cortinas, controle dos interruptores de luz, etc.
- estar bem atento para as possíveis quebras na disciplina, comportamento, etc., procurando sempre prevenir do que remediar;
- não realizar número excessivo de projeções, combinando-as, isso sim, com outros recursos e procedimentos didáticos.

5.4 — *Os trabalhos complementares*

Tratando-se de uma atividade didática a projeção deve ser bem explorada, a fim de resultar o mais possível valiosa para os

alunos. A exibição será cuidadosamente motivada (e ela em si já é altamente motivadora), esclarecida a turma sobre as finalidades, assunto, qualquer particularidade que deva ser observada mais atentamente, etc. Se forem projetados dois ou mais filmes mudos ou sonoros, avisar antecipadamente e planejar uma tarefa, uma ocupação para os alunos se entreterem durante a troca das películas. Assim como numa excursão se faz necessário um relatório, também, após cada projeção, uma apreciação é bastante útil. O professor, se preferir, formulará perguntas, um questionário, cujas respostas o material exibido conterà. Se tais perguntas forem formuladas antes da projeção, com grande interesse os discentes acompanharão a aula. Também apresenta ótimos resultados um debate com participação geral da turma. De qualquer forma, aproveitará, ao máximo, a utilização da projeção luminosa.

6 — Indicação bibliográfica (obras consultadas)

- STERNBERG, Hilgard O'Reilly
"Contribuição ao Estudo da Geografia" — Ministério da Educação e Saúde — Serviço de Documentação — 1946.
- Vários números do "Boletim Geográfico".
- BANDEIRA DUARTE
"A projeção fixa no ensino (Produção, utilização e avaliação do material)" — Irmãos Pongetti — Editôres — Rio de Janeiro — 1961.
- CASTILLO, Mario Di Lucia
"Recursos áudio-visuais no ensino secundário" — Ministério da Educação e Cultura — CADES — s/data.
- SERRANO, Jonathas
"Como se ensina História" — Cia. Melhoramentos de São Paulo — 1935.

LEITURA NO PROCESSO DA APRENDIZAGEM GEOGRÁFICA

Prof.^a MARIA MAGDALENA VIEIRA PINTO

1 — Introdução

Até que ponto leituras de textos específicos ajudam o estudo geográfico? Qual o sistema de melhor utilizá-las? Quais as vantagens, enfim, em recorrer as fontes de documentação geográfica como recurso de aprendizagem?

Essas perguntas abrangem diferentes aspectos de um só problema, que passaremos a analisar e responder.

Ninguém discute que todo processo de aprendizagem começa com a leitura, sendo, portanto, um dos mais importantes instrumentos para qualquer tipo de conhecimento. Também ninguém põe em dúvida que o uso do variado material de leitura abrange diferentes técnicas. Por isso mesmo afirmam os psicólogos que potencialmente todos podem ler, mas poucos *sabem* ler¹.

O campo da Geografia é vasto e a leitura neste setor ajuda a despertar novos interesses, fornecendo informações e conduzindo a novos estudos. O uso do variado material de leitura geográfica requer a aquisição de certas habilidades e para *saber* ler é preciso dominá-las integralmente.

Não será exagero afirmar que nossos alunos dependem daquilo que os outros escrevem. A própria natureza da Geografia torna a leitura especialmente importante: ela estuda as atividades humanas em relação ao meio, suas causas, relações e conseqüências. Êste estudo é ampliado pelas diversas regiões da Terra, obtendo-se desta forma uma infinidade de estudos sôbre cada paisagem física e cultural. Entretanto, o campo da experiência direta é ainda bastante limitado. Não é possível levar os alunos para visitar, ver e observar os canaviais do nordeste, a navegação no São Francisco ou a atividade do peão na campanha gaúcha. A leitura é, desta

¹ Myra y Lopes — cf MARIA VIOLETA VILLAS BOAS — "Como estudar" — SENAC — Rio, 1959.

forma, muito importante porque será através dela e das habilidades que ela impõe, que os alunos poderão ter uma idéia da realidade, de *como* e *porque* as paisagens são desta forma, ou o modo como vivem os povos da Terra.

2 — Habilidades e técnicas de leitura geográfica

Os alunos lêem para atender muitas e diferentes finalidades no estudo da Geografia: para responder perguntas, para fazerem exercícios, para obter informações e conhecimentos que precisam.

Tais informações podem ser obtidas através de muitas espécies de pesquisas, como êste exemplo apresentada pela Professora MARIA ONOLITA PEIXOTO ²:

- 1 — através do uso de variados materiais de leitura
- 2 — através de materiais especializados e específicos (mapas e globos)
- 3 — através do uso de materiais que não requeiram leitura (excursões, entrevistas)
- 4 — através de outros materiais áudio-visuais.

Ou ainds êste outro exemplo, apresentado por ZOE THRALLS ³ que indica as seguintes habilidades básicas de leitura em Geografia:

- 1 — reconhecer e visualizar material de leitura
- 2 — reconhecer relações diretas e indiretas entre condições culturais e físicas
- 3 — usar material de leitura para a solução de problemas
- 4 — destacar as idéias principais e subordinadas de um capítulo
- 5 — associar significados com palavras técnicas e de ligar significado geográfico a palavras familiares
- 6 — pensar em termos de localização a medida que se lê
- 7 — associar novas compreensões e experiências anteriores
- 8 — usar o vocabulário geográfico
- 9 — reter uma série de idéias adquiridas em leituras
- 10 — ler em várias velocidades e usar técnicas de leitura adequadas a propósitos diversos
- 11 — usar o índice alfabético ou geral, estatístico do texto, e usar o Atlas.

² MARIA ONOLITA PEIXOTO — "Habilidades de Estudos Sociais" — PABAE — Belo Horizonte, 1959.

³ ZOE THRALLS — "O ensino da Geografia" — Ed. Globo — Pôrto Alegre, 1965.

Observa-se que há semelhanças nas idéias apresentadas pelas autoras, embora possa-se discordar de algumas delas, como é nosso caso. Entretanto torna-se claro a importância da aquisição de certas habilidades para a leitura de mapas e textos. Distinguimos dois tipos de habilidades ou técnicas na aprendizagem da Geografia: *gerais* e *especiais*, isto é aqueles conhecimentos indispensáveis para se *poder ler* qualquer texto e os conhecimentos ou habilidades *comuns* que se precisa adquirir para a leitura com *propósitos definidos* do material especificamente geográfico. Estas idéias estão resumidas no quadro abaixo, e achamos desnecessário comentá-los por se tratar de assunto por demais conhecido e que todo bom professor domina perfeitamente*.

HABILIDADES E TÉCNICAS DE LEITURA NA APRENDIZAGEM DA GEOGRAFIA

- | 1. GERAIS | 2. ESPECIAIS |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Manejo e utilização do livro (ou Atlas) analisando: <ul style="list-style-type: none"> 1.1.1 Título 1.1.2 Autor 1.1.3 Edição 1.1.4 Prefácio 1.2 Fazer fichas de leitura e resumos, sumariando idéias 1.3 Usar o dicionário corretamente 1.4 Saber consultar enciclopédias ou catálogos especializados 1.5 Saber fazer uso da biblioteca 1.6 Saber localizar o assunto | <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Habilidade de <i>saber Ler</i> <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1 Mapas 2.1.2 Gráficos 2.1.3 Textos específicos 2.2 Habilidade de <i>precisão</i> <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1 Direções — coordenadas 2.2.2 Desenhos — cortes específicos 2.3 Habilidade de <i>interpretar</i> <ul style="list-style-type: none"> 2.3.1 Símbolos e convenções 2.3.2 Legendas 2.3.3 Gravuras e fotografias 2.3.4 Mapas 2.3.5 Vocabulário específico 2.3.6 Escala |

Lembramos somente, (é sempre bom insistir) que para criar e desenvolver qualquer tipo de habilidade, sejam elas de ordem gerais ou especiais, é necessário um planejamento cuidadoso metódico, criterioso, para que o resultado seja importante à disciplina e ao processo educativo do adolescente.

* Além dos livros aqui citados, indicamos os que estão relacionados nas págs. 74/75 do Cursa de Informações Geográficas, 1964.

3 — Formação e uso do vocabulário geográfico

Entre as habilidades especiais para proveitoso uso da leitura, vamos analisar o da formação e do uso do vocabulário. Esta distinção prende-se ao livro⁵ que está sendo usado neste Curso; não atribuímos a esta habilidade, importância maior que as demais.

Palavras, conceitos e expressões, quando desconhecidas pelos alunos, limitam a atividade do pensamento, quando não frustam o interesse pela leitura geográfica. Em alguns casos, certas palavras já são conhecidas e fazem parte do vocabulário do aluno, ou por experiência própria ou por aquisição de gravuras e histórias. O comum é o aluno conhecer a palavra, mas ignorar o conteúdo geográfico.

O aluno que mora numa cidade litorânea como Santos, acostuma-se com as palavras praia, maré, mar, pôrto, etc. Já não acontece o mesmo com o aluno que mora numa cidade do interior, como Vitória da Conquista; outras serão as palavras que êle adquiriu: estrada, carga, frete, barreira, etc. Adquirir *experiência* do termo, não significa compreensão do mesmo.

A Geografia tem a sua própria linguagem. Existem inúmeros termos geográficos que devem ser aprendidos, entendidos, *apreendidos* enfim, através de observações e experiências diretas (gravuras, fotografias, filmes, diapositivos, consulta à dicionários, desenhos, etc.) Observação e experiência diretas são processos ideais na fixação de conceitos e compreensão de palavras específicas.

Difícilmente deixa de surgir, em cada aula uma palavra nova. O professor anota as palavras no quadro negro e emprega todos os recursos naquele momento a seu alcance, para dar ao significado da palavra a precisão necessária, o conceito enfim. Neste caso o uso de gravuras, desenhos ou mesmo o auxílio do livro, são de grande utilidade. Os alunos, por sua vez, serão solicitados à incorporarem-na ao seu vocabulário, copiando-a, (de preferência, em caderno próprio) ilustrando-a e repetindo-a constantemente, através de leituras orais e exercícios⁶.

Reunimos alguns itens (quadro abaixo), sôbre a técnica de desenvolver o vocabulário específico, lembrando que ao usar o livro texto ou outro recurso auxiliar de leitura, somente o desenvolvimento dos conceitos geográficos garantem uma aprendizagem eficiente.

⁵ "Leituras Geográficas" Organização e Seleção de Delgado de Carvalho e Therezinha de Castro — IBGE-CNG, Rio, 1965.

⁶ Veja de nossa autoria "Utilidade do Atlas Escolar", o item relativo a "Técnica de aquisição e utilização do vocabulário" — "Curso de Informações Geográficas", julho/65, e o excelente trabalho do Prof. PAULO COQUELLE "Vocabulário Geográfico" no Boletim Geográfico números 147-148 e 149 — CNG, Rio.

ETAPAS DA FORMAÇÃO DE VOCABULÁRIO

1. AO SURGIR UMA PALAVRA NOVA

- 1.1 Concretize o símbolo verbal (experiências, gravuras)
- 1.2 Diferencie-a de outras semelhantes apreendendo o exato conceito (rio — riacho — regato — cachoeira)
- 1.3 Transfira a aprendizagem a novas situações
- 1.4 Relacione-a
- 1.5 Empregue-a em sentido figurado (síntese).

4 — *Material geográfico informativo*

Sem dúvida, um livro como êste, "Leituras Geográficas", constitui um material informativo bastante útil para o ensino⁷. Não obstante a categoria do organizador da obra ela suscita algumas restrições que podem facilmente ser corrigidas⁸.

Discordamos também, das afirmações que acompanham o seguinte texto: "... a escolha de "Leituras Geográficas", que acompanhando *rigorosamente* (sic) os programas das primeiras séries ... " (2.0 parágrafo, pág. 9). Os programas de Geografia, como aliás de qualquer disciplina, foram abolidos, desde que entrou em vigor a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1961). Não há programa para nenhuma disciplina. O Conselho Federal de Educação e os Conselhos Estaduais de Educação, pronunciam-se apenas sobre a amplitude e o desenvolvimento de cada matéria. O professor possui ampla liberdade no que concerne a maneira

⁷ Sobre êste mesmo título, publicou o CNG, em 1949 um manual, contendo 15 leituras traduzidas e adaptadas por CECÍLIA ZARUR, sendo algumas publicadas no Boletim Geográfico (n.º 108 e 124), 1952 a 1955; também o Prof. AROLDO DE AZEVEDO publicou dois volumes destinados ao Curso Ginásial: "Leituras Geográficas" — Companhia Editora Nacional, São Paulo, 1951; a partir do n.º 150 até o n.º 156 no mesmo Boletim Geográfico, de nossa autoria, foi publicado com o título de "Atualidades Geográficas" uma série de artigos para auxiliar o trabalho do professor em suas aulas. Bem anteriores a êstes trabalhos, destacamos duas extraordinárias obras, infelizmente desaparecidas do mercado. A primeira delas do Prof. GIOTTO DAINELLI "Lecture Geografiche" editado em Milão, 1931 e a segunda do Prof. RAJA GABAGLIA "Leituras Geográficas" Briguët, Rio, 1933.

⁸ Data venia, divergimos de certos conceitos emitidos, entre êles, os que assinalamos abaixo:

- Qualquer que seja ... os assuntos ... serão sempre os mesmos" .. (1.º parágrafo, pág. 7)
- "Por mais interesse ... o estudo dos continentes acarreta certa monotonia ... (2.0 parágrafo, pág. 7)
- "Depois da tradicional ... cabe ... a exposição oral ..." (1.º parágrafo, pág. 10)
- "O processo acima mencionado ... constituiria um método aconselhável ..." (2.º parágrafo, pág. 10)
- "O Brasil ... já não pode mais ficar alheio ... diplomática, econômica, social e mesmo militar ante" (2.º parágrafo, pág. 10)

A ausência faz muita falta pois ela é sempre da bibliografia completa, (edição, ano, etc), fonte onde se pode recorrer para maiores esclarecimentos. Finalmente, alguns assuntos transcritos podem suscitar discussões quanto a atualidade ou a precisão dos conceitos emitidos a luz dos novos conceitos geográficos. É o caso, das lições números 21, 25, 35, 40, etc.

de ensinar⁹. As matérias fazem parte do currículo e elas devem ser distribuídas, hierarquizadas, selecionadas, graduadas e concatenadas conforme critérios pedagógicos¹⁰.

Analisemos agora os temas de Geografia Humana que aparecem neste livro. Abrangem 20 lições, que podem ser englobadas assim: 8 de Geografia Humana pròpriamente dita e 12 de Geografia Econômica, correspondendo as págs. 42 até 83.

Para organizarmos aulas de Geografia Humana, visando utilizar o livro como complemento de estudo, inicialmente, daríamos seqüência diferente daquela apresentada no livro. As leituras ou consultas obedeceriam a seguinte ordem:

GEOGRAFIA HUMANA

	<i>págs.</i>
1 — Geografia Humana e a Paisagem Cultural	52
2 — Alimentação	56
3 — Habitação	54
4 — As Cidades	44
5 — Raça	42
6 — Religião	46
7 — Línguas	48
8 — Transmissão de Cultura	50

GEOGRAFIA ECONOMICA

	<i>págs.</i>
1 — Solo e Vegetação	58
2 — Distribuição Geográfica dos Animais	60
3 — Criação de Gado	62
4 — Indústria	64
5 — Comércio	66
6 — Bases do Comércio Internacional	78
7 — Transportes	71
8 — As Grandes Rotas Marítimas	82
9 — Vias Aéreas	80
10 — As Telecomunicações	75
11 — Jornais em mais de cem línguas	69
12 — O Turismo	73

⁹ Veja o parágrafo 2.º, Cap. VII, e Cap. VIII da Consolidação da Legislação do Ensino Secundário, após a Lei de Diretrizes e Bases, in Documenta n.º 38, MEC, Rio, 1965, e também de nossa autoria. "Didática Especial de Geografia in Curso de Informações Geográficas — CNG — 1964 — Rio.

¹⁰ THEOBALDO FRANTZ — "Elaboração científica do Currículo no Ensino Médio" in Documenta n.º 40, MEC, Rio, 1965.

Não sendo possível discorrer sôbre a maneira como utilizaríamos cada leitura, como auxílio aos estudos desenvolvidos em aula, vamos indicar entretanto, quais *os tipos de pesquisas e exercícios* que podem ser feitos pelos alunos, em livros como êste que contém textos geográficos.

5 — *Exercícios de leituras geográficas* (exemplos)

5.1 — *Avaliação do Artigo ou Texto*, por escrito é sempre mais interessante porque o aluno sente-se mais a vontade, sem inibições, como geralmente ocorre em exposições orais diante da classe. Além disso, o rendimento é pequeno porque não sendo possível a argüição de tôda turma, apenas um ou outro aluno serão solicitados a participarem do exercício.

5.2 — *Localização das Áreas ou Regiões Mencionadas*, que podem ser feitas em mapa *mudo* ou simplesmente enumeradas em caderno de exercício.

5.3 — *Resumo dos Aspectos Mais Importantes* de cada leitura através de enunciação sumária, em tópicos. Êste é um ótimo exercício porque permite e até impõe clareza e objetividade de raciocínio.

5.4 — *Seleção de Vocabulário* conhecido ou não, sendo então indicado pelo próprio aluno, no seu caderno, através de expressões como "já conheço", "desconhecida" que precederão as colunas onde as palavras apareçam. É claro que todos aquêles têrmos desconhecidos ou novos devem ser acompanhados de definição.

5.5 — *Responder Questionário* que o professor prèviamente organizou sôbre determinada leitura, permitindo assim que o aluno desenvolve cuidadoso estudo.

5.6 — *Definição de Conceitos* encontrados no texto e que por vêzes não se apresentam suficientemente claros.

5.7 — *Esquematisar a Leitura* de maneira orgânica, enumerando sinóticamente todo o assunto tratado.

5.8 — *Organizar em Quadro Sinótico as Divisões* que aparecem no texto sob forma contínua. Veja por exemplo a leitura da pág. 52.

5.9 — *Pesquisa sôbre o Autor*, nacionalidade, importância de suas pesquisas ou obras, e segundo o critério do professor e do nível da turma, êste exercício pode ser ampliado até para pequenas biografias. Exemplo: pág. 44.

5.10 — *Selecionar Palavra-Chave* num tópico ou num parágrafo, desenvolvendo a habilidade de precisão e também demonstrando o conhecimento de vocabulário específico.

5.11 — *Atualizar Dados Estatísticos* encontrados nas lições, estabelecendo considerações sôbre a quantidade indicada no texto e a mais recente (aumento, diminuição, estagnação, etc.) sendo êste exercício ótimo para um entrosamento com a Cadeira de Matemática.

5.12 — *Interpretar Ilustrações*, isto é, mapas, fotografias e gravuras que apareçam no texto, ou *ampliando as legendas* existentes. Uma variação dêste exercício, igualmente útil para a aquisição da habilidade de observação, é também responder perguntas, que o professor prepara antecipadamente, objetivando respostas precisas que o aluno encontrará mediante cuidadosa observação na gravura.

• 5.13 — *Legendar Figuras*, baseando-se na leitura do texto e naturalmente nos conhecimentos já adquiridos. No livro que está sendo objeto de nossa análise, existem inúmeras ilustrações que se prestam a exercícios dêste tipo. Veja-se, por exemplo, a pág. 72. Quantas observações interessantes podem ser retiradas! Sôbre meios de transportes e comunicações, velocidade média, importância comercial, capacidade de toneladas, combustível utilizado ... etc.

5.14 — *Complementar Texto* de uma leitura com as notas de aula ou o livro didático. Por exemplo: complementar a leitura da pág. 54, quanto aos tipos de habitação mais conhecidos ou encontrados no mundo ou em determinada região.

5.15 — *Elaborar Gráficos* baseados nos dados encontrados em certos textos, trabalhando desta maneira com escala, legenda, título, enfim todos os elementos necessários à confecção do gráfico. Exemplo da pág. 69: não será interessante pedir que seja feito um gráfico de barra (ou círculo) sôbre a tiragem dos jornais diários em diferentes idiomas? E como ficará enriquecido êste exercício se vier acompanhado de algumas conclusões dos próprios alunos!

5.16 — *Apresentar e Debater Problemas* encontrados pelos próprios alunos ou incentivado pelo professor, desejoso de criar habilidades de observação, comparação, de raciocínio, enfim. É um exercício que alunos realizam com gôsto, porque têm oportunidade de demonstrar conhecimentos (e preferências) em determinadas disciplinas (Ciências, História, Idiomas etc.). Como os problemas serão levantados pelos alunos, de acôrdo com suas dificuldades (ou curiosidade), não é fácil apresentar exemplo, mas um tema como "As Grandes Rotas Marítimas" ou "Distribuição Geográfica dos

Animais", certamente despertam acalorados e interessantes debates entre os adolescentes.

5.17 — *Exercícios Cartográficos*, além do exposto no item 5.2, alguns outros podem ser feitos, como o de comparar um mapa do livro com o outro do Atlas, verificando semelhanças ou não (Ex. pág. 47) ou copiando o mapa para legendar ou colorir (págs. 49 e 68) ou ainda "colocar" num mapa mudo elementos do texto: divisão regional da Europa (pág. 57) ou localizar as cidades que estão citadas nas leituras números 33 e 40.

Esquematizar, resumir, observar, compreender, raciocinar, criar habilidades úteis e conceitos permanentes, eis, em resumo, o real objetivo dos exemplos apresentados nesses exercícios.

A GEOGRAFIA GERAL DOS CONTINENTES O ENSINO DA GEOGRAFIA GERAL

Prof. EMMANUEL LEONTSINIS

DIFICULDADES DO ENSINO DA GEOGRAFIA

- 1 — A passagem da Etapa do Ensino Secundário para o Superior é extremamente delicada.
- 2 — Ela comporta, isto é, exige uma verdadeira adaptação do espírito aos novos métodos de Ensino e Aprendizado.
- 3 — É a fase que exige trabalhos práticos e de pesquisa.
- 4 — Os defeitos ou falhas fundamentais consistem a nosso ver em:
 - a) Abuso excessivo do verbalismo;
 - b) Formação mais Histórica do que Geográfica;
 - c) A falta de aproveitamento de Cartas, Croquis, Interpretação de Quadros e Tabelas Estatísticas, etc.

A GEOGRAFIA

- 1 — Definição e Conceituação
- 2 — O fato Geográfico
- 3 — O domínio da Geografia
- 4 — Combinações e o "Meio Geográfico"
- 5 — O ponto de vista planetário
- 6 — A concepção geográfica do homem
- 7 — As divisões da Geografia (A Geografia Regional — A Geografia Geral, Física e Humana)

I — A GEOGRAFIA REGIONAL

- 1 — Regiões, domínios e meios
- 2 — Considerações sobre características marcantes do "Domínio Físico"
- 3 — Os "Meios Biológicos"
- 4 — A noção de "Região Natural"
- 5 — As regiões humanas
- 6 — Conclusões: conselhos práticos

II — A GEOGRAFIA GERAL

- 1 — Seus característicos: diferenças com a Geografia Regional
- 2 — A Geografia Física Geral
- 3 — A Geografia Humana Geral

A Morfologia
Meteorologia
Hidrologia

Formas de Atividade Humana: { Agricultura
Pesca
Indústria

Formas de Povoamento do Globo: { Demografia
Geográfica
Geografia Histórica

O Método Biológico

INICIAÇÃO AO ESTUDO DA GEOGRAFIA

- a) O carácter enciclopédico dos programas de ensino secundário (crítica)
- b) De proporcionar ao estudante meios técnicos para permitir-lhe a realização de uma análise conveniente dos fatos geográficos:

Excursões

Interpretação de cartas, diagramas, estatísticas, etc.

1.0 — Pontos de vista e estados de espírito geográficos

A aquisição de um "estado de espírito geográfico" se inicia seguindo-se o curso de um professor competente; lendo-se artigos e obras geográficas e orientando o estudante na realização de exercícios e tarefas (deveres) geográficos.

a) *Os cursos:* É indispensável seguir um curso

b) *Leituras:* { É necessário ler
{ A Literatura Geográfica é abundante

Tipos de Leituras { Obras de Vulgarização
{ Obras Científicas
{ Artigos de Revistas

c) Geografia Física

- | | | |
|------------------------|---|--|
| As excursões | } | 1. Exercícios de Interpretação de |
| As cartas | | Cartas, com cortes topográficos e geológicos. |
| A Descrição Geográfica | | Construção de blocos diagramas, croquis (cimatólogicos, etc.); |
| Geografia Humana | } | 2. Diagramas, croquis para elaboração cartográfica de dados estatísticos; |
| Geografia Regional | | 3. Croquis regionais (distribuição de densidades, formas de atividade); |
| | | 4. Contacto com a realidade (excursões); Os mapas e exercícios de interpretação: |
| | | a) Excursões Pedagógicas |
| | | b) Excursões de pesquisa |
| Excursões | } | 5. Os mapas: |
| | | a) As Cartas e a documentação geográfica; |
| | | b) As Cartas e a análise geográfica; |
| | | c) Precauções no uso das Cartas; |
| | | d) As Cartas como redução e generalização da realidade. |

2.0 — A Descrição Geográfica

A descrição constitui o ato essencial de um Estudo Geográfico. Repetimos, lembramos sempre que a Geografia deve ser ao mesmo tempo Descritiva e Explicativa.

A Descrição deve ser { Expressiva
Genética

- a) Análise
- b) Síntese
- c) Demonstração ou Descrição propriamente dita

ELEMENTOS E FATORES BÁSICOS

- 1 — O Raciocínio
- 2 — A Descrição verbal ou oral
- 3 — A Descrição pelas imagens visuais
- 4 — Diagramas

- 5 — Fotografias
- 6 — Croquis
- 7 — croquis estruturais ou genéticos
- 8 — Croquis sintéticos

O CURSO

É indispensável seguir um "curso". Não somos partidários de apontamentos ou notas de aula coligidos por alunos e disseminados entre os mesmos.

Condenamos apostilas mimeografadas ou policópias organizadas por discípulos. Sem dúvida os pontos mimeografados podem ser úteis como fator de "ganhar tempo", entretanto, a nosso ver, tornam-se prejudiciais porque, quase sempre, pela extrema concisão, não revelam com clareza o pensamento do professor. Contribuem, também, para o vício da decoração, transformando o estudo numa autêntica farsa, pois o aluno decora para a prova ou para o exame, sem se deter em reflexões, raciocínios e deduções. Seguindo um "curso" com método, o estudante exercita a mente e o raciocínio.

O curso por sua vez deve ser vivo e ativo. O uso da palavra permite ao professor a ênfase, a repetição e também algumas digressões oportunas, sem o qual a aula gravada seria igual a aula ao vivo. A "comunicação" entre mestre e alunos é o segredo da aula.

O curso é um ato de suma importância.

AS LEITURAS

É necessário "ler", é o ônus do aluno essencial a sua formação. O professor não trata de tudo no seu programa; o aluno deve completar suas informações.

Uma das particularidades da escola nova é a *contribuição* do aluno com seu trabalho pessoal. É pela leitura que o estudante adquire conhecimentos e amplia seu horizonte intelectual. É pela continuidade dos "domínios da Geografia atual".

Mas deve vir a pergunta "que deverá ler"? A literatura geográfica é abundante, é imensa: obras, artigos de revistas, notas, notícias dos jornais, etc. Aconselhamos, entretanto, que não leia ao acaso qualquer coisa que apareça. É necessário saber distinguir entre as leituras adequadas ao curso em questão e outras que o estudante poderá fazer para preparar outras unidades do programa.

São as primeiras que oferecem mais utilidade, isto é, aquelas cujos assuntos têm ligação direta com o curso que se realiza.

Podemos dividir as leituras em três grandes categorias: a) Obras de Vulgarização. b) Obras Científicas. c) Artigos de Revistas, boletins, etc.

As Obras de Vulgarização são agradáveis para o estudante sem experiência ou na fase de iniciação. Podem, até certo ponto, servir de livro auxiliar do livro texto, ou didático (manual didático). É necessário, entretanto, um critério de seleção porque existem em circulação inúmeras obras de vulgarização que não passam de compilações realizadas sem competência e sem discernimento.

Uma boa vulgarização exige critério e até mesmo trabalho de pesquisa.

As Obras Científicas compreendem tôdas as obras especializada~teses, trabalhos originais consagrados a questões ou assuntos geográficos, sejam de Geografia Física ou de Geografia Humana, etc.

O professor por sua vez deve citar sempre as obras de consulta e formular críticas e dar sua opinião sôbre as questões abordadas.

Os Artigos de Revistas são os que apresentam geralmente maior interêsse expontâneo, pois são, via de regra, bem ilustrados e a técnica jornalística atua com forte motivação, entretanto, são os que oferecem um certo perigo (quando em revistas não especializada~)isto é, um aspecto delicado.

* * *

PLANO DE ENSINO

Em obediência a Lei de Diretrizes e Bases do Ensino Secundário, os professores catedráticos do Colégio Pedro II — Externato e Internato, elaboraram o seguinte programa, ou melhor o plano de ensino que se segue:

COLBGIO PEDRO II

NOTA: Professôres NILO BERNARDES do Internato e EMMANUEL LEONTSINIS do Externato.

.Elaborado em 1962 e aprovado pela Colenda Congregação do Colégio Pedro II.

COLÉGIO PEDRO II
PROGRAMA PARA O ENSINO DA GEOGRAFIA
1965

Primeira série do Curso Ginásial
Geografia do Brasil
e
Iniciação Geográfica

- I) *Introdução — O Globo terrestre e o espaço brasileiro*
A Terra no espaço: principais consequências dos movimentos da Terra. Noções de representação cartográfica e sua utilização. O Brasil: o espaço, posição astronômica e posição geográfica; consequências de ordem geral.
- II) *Geografia Física*
- 1 — A estrutura da crosta e o relêvo.
Morfologia fundamental, estrutura, erosão e sedimentação pelos agentes do relêvo.
Relêvo do Brasil. Características estruturais e morfológicas das principais unidades: os planaltos, as planícies e a faixa litorânea.
 - 2 — A atmosfera e os climas.
Características gerais da atmosfera, e os principais elementos climáticos; circulação do ar. Tipos de climas. Características térmicas e pluviométricas do Brasil. Os climas principais.
 - 3 — As condições hidrológicas.
As águas oceânicas e continentais; regimes fluviais. Perfis e regimes dos rios brasileiros; estudo sumário das principais bacias. O ciclo hidrológico na natureza e a importância da água como recurso natural: o exemplo brasileiro.
 - 4 — A vegetação e os solos.
As grandes formações vegetais do Globo; características dos solos. Tipos de vegetação do Brasil. Cobertura vegetal e solos como recursos naturais; problemas de sua conservação no Brasil.
- III) *Geografia Humana*
- 1 — O homem sobre o Globo.
A distribuição da população no mundo e seus fatores; diversidade étnica. Movimentos dos grupos humanos:

crescimento e migrações. A população do Brasil: distribuição geográfica, composição, crescimento e migrações. O povoamento do Brasil e suas condições geográficas.

2 — As atividades de produção.

O extrativismo vegetal no mundo. A produção extrativa vegetal no Brasil. As principais formas econômicas da agricultura e criação no mundo e no Brasil. Regiões agrícolas e pastoris do Brasil. Problemas gerais da agricultura brasileira. As indústrias e as formas de energia. Extração mineral e indústrias no Brasil: distribuição e fatores geográficos.

3 — O comércio e a circulação.

Posição do Brasil no comércio mundial. Características das vias de circulação sobre o Globo. A circulação e os transportes no Brasil.

Segunda Série Ginasial

GEOGRAFIA REGIONAL DO BRASIL

- I) Conceito de região; sua aplicação ao Brasil. A Divisão Regional do Brasil.
- II) Estudo particular das regiões Norte, Meio Norte, Nordeste e Leste Setentrional, Leste, Sul, Centro Oeste, compreendendo:
 - 1 — Condições Naturais — estrutura e morfologia, clima, hidrografia, vegetação e solos, recursos naturais.
 - 2 — Distribuição e composição da população, povoamento.
 - 3 — Atividades econômicas — extrativismo, agricultura, indústria, circulação.
 - 4 — Características da vida rural e urbana.
 - 5 — Os problemas regionais e o desenvolvimento social e econômico.

Terceira Série Ginasial

GEOGRAFIA GERAL

- I) *Introdução*
As grandes massas continentais e oceânicas: suas características gerais e seu papel na evolução da humanidade.
- II) *Regiões Polares*
Aspectos gerais das terras árticas. O Continente Antártico. As condições naturais.

III) Europa

As condições naturais: estrutura e relevo, clima, hidrografia, vegetação e solos.

Os grupos humanos: distribuição da população e seus fatores, características étnicas e sociais; organização política, convivência internacional.

Aspectos regionais das atividades econômicas e da vida rural e urbana: Europa Ocidental, Europa Setentrional, Europa Central, Europa Meridional, Europa Oriental e União Soviética.

IV) África

As condições naturais: estrutura e relevo, clima, hidrografia, vegetação e solos.

Os grupos humanos: distribuição da população e seus fatores, características étnicas e sociais; conseqüências da interferência européia, a organização política.

Aspectos regionais das atividades econômicas e da vida rural e urbana: África Setentrional, África Ocidental, África Central, África Oriental e África Meridional.

V) Ásia

As condições naturais: o relevo, clima, hidrografia, vegetação e solos.

Os grupos humanos: distribuição da população e seus fatores, características étnicas e sociais, o papel das civilizações tradicionais, a organização política.

/ Aspectos regionais das atividades econômicas e da vida rural e urbana: Ásia Ocidental, Ásia Setentrional, Ásia Oriental, o Mundo Chinês, Ásia Insular.

VI) Austrália e Oceânia

Condições naturais, grupos humanos e aspectos da vida regional.

Quarta Série Ginásial

GEOGRAFIA DA AMÉRICA

I) Introdução

A configuração geral do continente, sua posição; conseqüências de ordem geral.

II) As condições naturais: estrutura e relevo, clima, hidrografia, vegetação e solos; os recursos naturais.

- III) Os grupos humanos: a distribuição da população e seus fatores na América do Norte, na América Central e na América do Sul; o povoamento e as consequências da colonização européia, as características sociais, a organização política.
- IV) Aspectos regionais das atividades econômicas e da vida rural e urbana: América Anglo-Saxônica, América Central e Antilhas, América Andina e Guianas, América Platina. Estudo particular de alguns países.
- V) Bases geográficas do desenvolvimento social e econômico. As Relações Internacionais nas Américas.

Primeira série do Curso Colegial

- I) Introdução.
Os aspectos gerais da organização econômica, social e política do mundo contemporâneo. Características de base geográfica e problemas dos países menos desenvolvidos. Estudo de alguns exemplos.
- II) As principais potências mundiais.
1 — Estados Unidos e Canadá. 2 — Grã-Bretanha e Países do Mercado Comum Europeu. 3 — União Soviética. 4 — China e Japão.
- III) Fundamentos geográficos do desenvolvimento do Brasil.
1 — O processo do povoamento, as condições naturais e as características demográficas e sociais. 2 — As atividades primárias: os problemas da organização agrária e da produção extrativa vegetal e agrícola. 3 — Condições básicas do desenvolvimento industrial: matérias-primas, combustíveis, energia elétrica, siderurgia. A atividade industrial: características e localização. 4 — A circulação, seu papel geográfico e seus problemas. 5 — A atividade comercial
6 — Os contrastes regionais e o desenvolvimento.

Terceira série do Curso Colegial

Dado o caráter propedêutico desta série (para os alunos que se destinam as Faculdades de Filosofia, de Ciências Econômicas, Instituto Rio Branco, etc.) deverá ser seguido o programa oficial Exame Vestibular para o Curso de Geografia adotado pela Faculdade Nacional de Filosofia.

Ficha para o professor

ÁFRICA

Continente dos contrastes — SAARA e FLORESTA DO CONGO

Generalidades

Continente maciço sem recortes litorâneos.

Grande superfície com escassa população.

Tendência para produzir artigos de exportação: minérios, lã, óleos, cacau, frutas. Início de industrialização.

Luta pela emancipação política.

Problemas

Nomadismo de alguns grupos humanos.

Sentimento tribal e não nacional.

Analfabetismo.

Fraca instrução técnica.

Endemias — febre amarela, doença do sono, etc.

Baixa renda "per capita".

Alto índice de mortalidade.

Problema de energia.

Mão-de-obra especializada.

Economia voltada para o abastecimento do mercado europeu.

DIDÁTICA

1 — *3.a série ginásial*

Número previsto de aulas

2 — *Objetivos*

Fornecer aos estudantes conhecimentos básicos sobre a África.

Analisar as principais causas do subdesenvolvimento de grandes áreas africanas.

Destacar os problemas humanos.

3 — *Apresentação da matéria*

Roteiro:

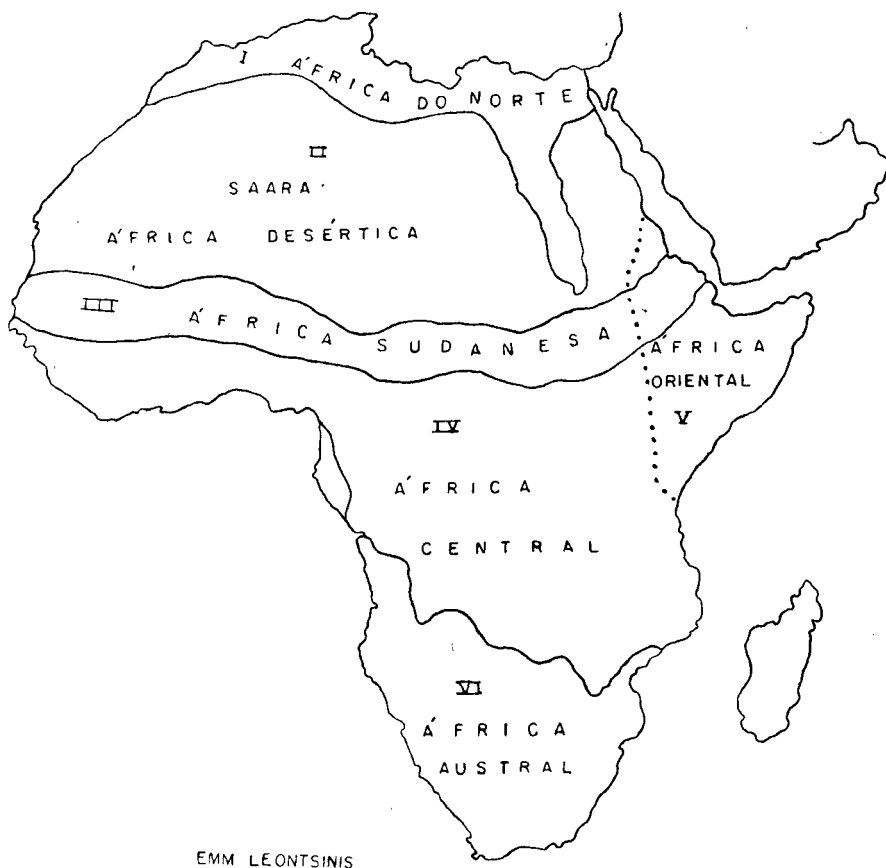
- a) Deve ser apresentado na ordem de seqüência tradicional: meio físico, população, atividades econômicas
- b) Correlacionar sempre o meio físico com o elemento humano
- c) No estudo das populações, assinalar os grandes problemas que o homem enfrenta e suas possíveis soluções
- d) Não se deve apresentar "lista de produtos" e sim as características da produção em face da atividade humana.

EXEMPLO DE UMA DIVISÃO
REGIONAL

Continente Africano

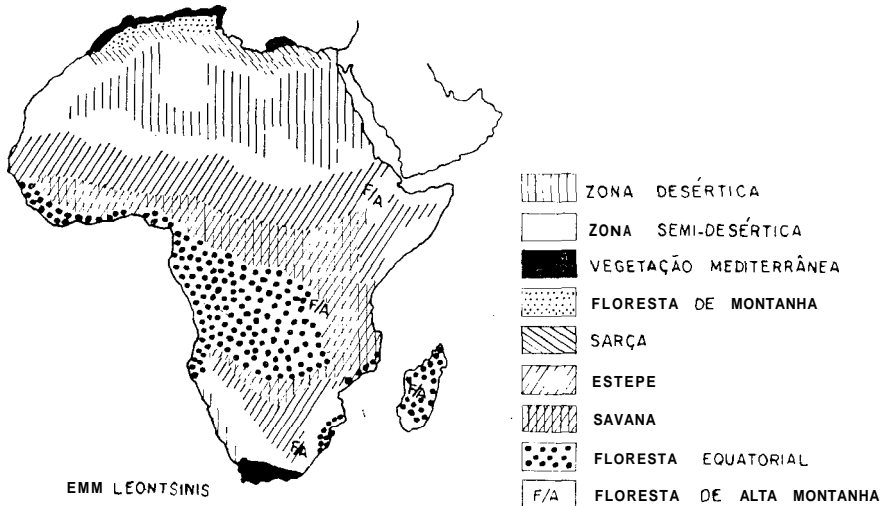
e

Suas Grandes Regiões Naturais



- I — África do Norte ou Setentrional { (Occidental ou Magreb)
(Oriental ou Libio-Egípcia)
- II — África Desértica (Saara)
- III — África Sudanesa { (Occidental Mali-Senegalesa)
(Oriental ou Sudanesa)
- IV — África Central ou Equatorial
- V — África Oriental ou Etiópica
- VI — África Austral

COMPARAÇÃO ENTRE A DIVISÃO REGIONAL ADOTADA
E A VEGETAÇÃO NATURAL DA ÁFRICA



4 — *Tipo de apresentação*

É tarefa fundamental do professor: farto emprêgo de material didático. Exposições breves. Utilização do quadro negro. Participação ativa.

Meios auxiliares

- Planisfério político
(Posição da África no mundo — o Canal de Suez)
- Mapa físico da África
(Estudo do aspecto físico)
- Mapa mudo mural ou traçar no quadro negro:
Zonas Climáticas
Zonas Botânicas
Zonas Demográficas (distribuição da população)
- Gráficos em cartolina sôbre:
Crescimento da população
Extensão dos principais rios
- Diafilmes e "slides"
- Fotografias diversas

- g) Filme de 16 mm sôbre:
Canal de Suez
A alimentação na África
Ergs do Saara, etc.

5 — *Fixação*

1 — Tarefas:

- Álbum com Fotografias
- Pequena Redação sôbre os rios da África
- Mapa sôbre o relêvo da África

6 — *Estudo dirigido*

- a) Utilizar o livro texto e o Atlas
Esquematizar os tópicos que forem lidos
- b) Interpretação de fotografias

7 — *Debate*

Temas:

- Condições de vida das populações africanas
- A importância do clima africano, etc.

8 — *Verificação*

- a) Teste mimeografado tipo lacuna
- b) Teste tipo certo-errado
- c) Prova mista (tipo clássico)
- d) Mapa mudo (localização dos países p. ex.)
- e) Palavras para explicar: ex. ERG, HAMADA, BAOBÁ, TUAPEG, OÁSIS, SORGO, MALGAXE, VELD, BOSQUIMANO, BANTO, COPTA, AFRICANDER, BOER, "SCHOTT ou CHOTTS", MAGRES, SAARA, DUNAS, NAGANA, KATANGA ou CATANGA, TOMBUCTU, PIGMEU ou HOTENTOTE, MASAI, BÉRBERES, BÉDUÍNOS, CAMITAS
- f) Temas: Religião e Crenças dos Negros Africanos
O Colonialismo e seu legado
Problemas e obstáculos atuais enfrentados pelas novas nações independentes da África

O VALOR DOS ANUÁRIOS ESTATÍSTICOS NA PESQUISA E NO ENSINO DA GEOGRAFIA *

Prof. ANTÔNIO TEIXEIRA GUERRA

1 — Introdução

Anuários são publicações que contêm grande número de informações. Os dados são apresentados sob a forma de tabelas ou então a semelhança de relatórios, sem a preocupação da interpretação dos fatos.

Annus + ário é a forma latina de termo *anuário*, e significa o livro que contém o registro do que aconteceu, ou do que se fez no ano anterior. Este resumo dos principais acontecimentos ocorridos pode ser de natureza científica, literária, artística, econômica, etc. O Anuário pode também conter informações para o ano corrente e estimativas para os anos seguintes a data da publicação.

Devemos aqui destacar um tipo de Anuário que as grandes enciclopédias costumam lançar com o objetivo de atualização dos conhecimentos contidos em séries já publicadas.

Do ponto de vista histórico, os *anuários* são mais recentes que os almanaques. O primeiro anuário foi publicado em Paris em 1532. Durante mais de um século houve apenas edições aumentadas e revistas da obra pioneira. Esta foi sucessivamente substituída pelo *Livre commode* e pelo *Almanaque Real*. O termo anuário só veio a figurar sob a forma de título com o "Anuário da República Francesa" publicado pelo arqueólogo MILLIN, em 1794. Esta publicação foi seguida pelo "Annuaire du Bureau de longitude"¹. Hoje existe um grande número de anuários especiais como teremos oportunidade de citar mais adiante.

O Anuário é, portanto, o *livro do ano* registrando os últimos fatos ocorridos em todos os campos do conhecimento humano.

Queremos ainda tratar aqui dos vocábulos: almanaque, anais, álbum e atlas.

* Agradeço ao Diretor da DDD do CNE — Senhor RAUL ROMERO DE OLIVEIRA — as indicações valiosas que nos foram sugeridas no presente trabalho.

¹ Vide verbete "Annuaire" in: "Larousse du XX siècle" — pag. 246.

Almanaque é o livro publicado anualmente, contendo as divisões do ano (calendário), as estações, os eclipses e vários outros dados astronômicos. As vezes as indicações complementares de um almanaque passam para o primeiro plano, enquanto o calendário é apresentado de modo esquemático. Os almanaques foram conhecidos por todos os povos civilizados da antiguidade. Hoje aparece anualmente um grande número de almanaques. Ele tende, de modo geral, a se tornar uma agenda, na qual se introduz uma espécie de momento prático e pitoresco, por vezes.

No Brasil dois importantes almanaques são publicados anualmente, sendo um, pelo Observatório Nacional do Rio de Janeiro e outro pelo Instituto Astronômico e Geofísico da Universidade de São Paulo. Os almanaques de modo geral contém, como já dissemos, os dias do ano, os dias de festas, as fases da lua, os fenômenos celestes, etc. Como exemplo de um bom trabalho neste gênero, na língua portuguesa, citamos o "Almanaque Mundial de Seleções", pois contém uma série de informações importantes no amplo campo do conhecimento humano. O subtítulo dessa obra comprova o que afirmamos: *Enciclopédia anual de dados úteis e conhecimentos práticos*.

Anais é a história feita pela série dos anos, relatando os acontecimentos de cada ano. Podemos ter vários tipos de anais, citando, como por exemplo, os *Anais da Academia de Ciências*, *Anais Hidrográficos* do Serviço Hidrográfico da Marinha, etc. Os resultados de um congresso, de uma assembléia, um simpósio ou ainda de mesas redondas são enfeixados em volumes que recebem a denominação de *anais*. Aqui, podemos destacar os Anais dos Congressos Brasileiros de Geografia promovidos pela Sociedade Brasileira de Geografia e pela Associação dos Geógrafos Brasileiros.

Album é uma publicação que pode se assemelhar as anteriormente citadas. No entanto, a palavra latina *album* se aplicava na Grécia e em Roma a uma superfície branca e, mais especialmente, a tábuas ou panos de parede em que se escreviam em encarnado ou em preto com um pincel, os éditos ou documentos públicos e os anúncios particulares. Posteriormente deu-se o nome de *álbum* a um livro, geralmente de orações, que continha em seu final páginas em branco para anotações, continuando de geração em geração os nascimentos, óbitos, casamentos e outros acontecimentos familiares. A palavra evoluiu em seu conceito e no campo geográfico vamos citar alguns álbuns, que são monografias contendo informações de grande interesse para os nossos estudos:

Album de São Lourenço — organizado pela Prefeitura Municipal de São Lourenço — Minas Gerais — 1940; *Album de Araxá*

² Vide o verbete Album no volume I da "Grande Enciclopédia Portuguesa e Brasileira".

— organização de Horácio Carvalho — 1928; *Álbum do Estado do Rio de Janeiro* — organizado por Júlio Pompeu de Castro Albuquerque — 1908; *Álbum do Estado de Sergipe* — 1820/1920. Nestes exemplos observa-se que estas publicações podem ser dedicadas a um município, um estado, ou mesmo a um assunto sistemático. Assim, o *Álbum Corográfico Municipal do Estado de Minas Gerais* (1927) é, na realidade, uma coleção de 178 mapas municipais apresentados em ordem alfabética. Mais correto seria chamá-lo de *atlas* ao invés de *álbum*.

Atlas é uma publicação que primeiramente constituía apenas uma coleção de cartas ou mapas. Todavia, em um trabalho de nossa autoria publicado no "Curso de férias para professores" (1965) sob o título "Uso do Atlas", tivemos oportunidade de mostrar que os bons atlas internacionais são na realidade pequenas enciclopédias, com um grande número de informações. Assim ocorre com o *Atlas Ilustrado* (1965) publicado pela editora Delta-Larrouse, que na verdade trata-se de coleção de 7 volumes de geografia muito bem ilustrados com fotografias, gráficos, alguns mapas e um texto explicativo. Também sob a designação genérica de Atlas surgem algumas vezes publicações muito interessantes, com conteúdo de um verdadeiro Anuário Estatístico ilustrado. Como exemplo citaríamos o *Atlas Censitário Industrial do Brasil*, que contém 104 páginas com tabelas, 6 páginas de gráficos e 26 cartogramas.

Podemos afirmar que os Anuários, Almanques, Anais, Álbuns e Atlas, constituem-se em considerável valor como fonte de consulta bibliográfica indispensável ao pesquisador e também ao professor.

2 — Tipos de anuários

Há uma grande variedade de anuários, todavia vamos nos deter apenas nos que mais de perto nos interessam:

2.1 — *Anuários geográficos* — tipo de publicação bem diferente dos anuários estatísticos. O IBGE já publicou um "Anuário Geográfico do Brasil" em 1953 e na Resolução que criava esta publicação, encontra-se o seguinte: "síntese do estado atual dos conhecimentos sobre os aspectos geográficos fundamentais do país e das atividades administrativas técnicas e culturais, efetuadas em proveito da Geografia do Brasil, durante cada ano" (página 1) Infelizmente esta publicação só saiu uma única vez. Quanto ao Estado do Rio de Janeiro, o mesmo vem publicando desde 1948, com regularidade, o Anuário Geográfico.

Outro anuário geográfico é o *Anuário da Diretoria do Serviço Geográfico do Exército*, que teve o seu primeiro número publicado

no Rio de Janeiro no ano de 1949. Trata-se de uma publicação especializada, principalmente no campo da geografia astronômica, da cartografia, aerofotogrametria e levantamentos geodésicos. É portanto, muito importante para as pesquisas especializadas no campo da Cartografia. O Coronel CARLOS BRAGA CHAGAS publicou um artigo sob o título: "Os anuários da DSG e os problemas cartográficos — índice remissivo das contribuições", no qual nos dá uma visão de conjunto de todos os artigos publicados, segundo as diferentes sessões. Como se pode observar o termo geográfico desta publicação abrange um campo bem maior do que o utilizado pelos tratados clássicos, isto é, a organização do espaço terrestre.

2.2 — *Anuário Açucareiro do Açúcar e do Álcool* — publicação de um órgão oficial e dedicada a todos os problemas açucareiros do país sob a forma de tabelas.

2.3 — *Anuário Brasileiro de Economia Florestal* — publicação do Instituto Nacional do Pinho que trata exaustivamente dos problemas referentes ao reflorestamento e aproveitamento das florestas. Esta publicação não tem caráter exclusivo de um anuário constituída apenas com dados tabulados. A primeira parte é dedicada a uma série de artigos referentes ao tema — economia florestal, enquanto a segunda contém quadros estatísticos.

2.4 — *Anuários Estatísticos* — publicações destinadas a fornecer informações de interesse geográfico de caráter quantitativo. Há vários anuários estatísticos. O *Anuário Estatístico das Nações Unidas* é uma dessas importantes publicações na qual os técnicos encontram uma série de dados estatísticos gerais sobre diversos países. É de grande valor para o geógrafo, pois os dados apresentados são aceitos por todos os especialistas, permitindo ver a situação do mundo através de tabelas. Cabe ao técnico a descrição e explicação das mesmas."

No Brasil, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística publica anualmente um anuário contendo uma série de tabelas estatísticas, dando um retrato fiel do país em tôdas as suas atividades. O primeiro Anuário Estatístico do Brasil foi dividido em três tomos e continha informações correspondentes aos anos de 1908 a 1912. Essa obra foi preparada pela Diretoria Geral de Estatística do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio e publicada vários anos depois de sua elaboração.

O volume I (Território e População) foi publicado em 1916, com uma introdução versando sobre as características gerais do país e assinada por Bulhões de Carvalho. A feição gráfica de

³ A título de ilustração citaríamos ainda: "*Anuário Demográfico das Nações Unidas*", "*Anuário da Produção*" e "*Anuário do Comércio*" da FAO, "*Anuário de Estatística do Trabalho*" do BIT.

apresentação dos dados estatísticos é, em grande, parte feita com texto, sendo bem diferente dos nossos atuais Anuários Estatísticos. Além do mais o texto era apresentado em português e em francês. O volume II (Economia e Finanças) saiu publicado em 1917, e finalmente o volume III (Cultos, Assistência e Repressão e Instrução), em 1927. Como se vê, a publicação destes anuários foi de pouca utilidade prática para os utilizadores dos dados. Hoje, os economistas ou os geógrafos não podem conceber a ausência de dados do ano anterior. O ritmo da vida moderna com um desenvolvimento rápido exige um melhor aparelhamento das instituições que lidam com os dados estatísticos.

Do ponto de vista histórico⁴ é importante ressaltarmos que foi no ano de 1936 que o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística lançou o seu primeiro anuário ou seja o Ano II da referida

⁴ Resoluções Existentes sobre o "Anuário Estatístico do Brasil"

N.º	DATA	EMENTA
12	30-12-1936	Prevê a publicação anual dos resultados gerais da estatística brasileira e a constituição de um fundo especial para a criação das oficinas gráficas do Instituto.
35	14-07-1937	Regula a inclusão de uma parte suplementar, retrospectiva e de compração internacional, no Anuário Estatístico do Brasil, a partir da edição de 1937.
36	14-07-1937	Prescreve a comparação, nas separatas do Anuário Estatístico do Brasil, dos dados regionais com os nacionais.
75	18-07-1938	Fixa disposições normativas para apresentação titular da estatística brasileira.
586	11-07-1953	Dispõe sobre a elaboração e divulgação do "Anuário Estatístico do Brasil".
622	10-07-1954	Destaca o transcurso da nova etapa da vida ibcgeana.
665	24-08-1956	Consigna pronunciamento sobre o "Anuário Estatístico do Brasil".
707	21-06-1957	Consolida disposições normativas para a apresentação tabular da estatística brasileira.
731	10-07-1958	(Em caráter experimental) Consolida disposições normativas para a apresentação tabular da estatística brasileira.
<i>Junta Executiva Central</i>		
3	1-02-1937	Regula a distribuição do "Anuário Estatístico do Brasil".
5	1-03-1937	Estabelece normas especiais para o preparo e impressão do "Anuário Estatístico do Brasil" para 1937.
95	31-05-1940	Dispõe sobre a elaboração e distribuição do "Anuário Estatístico do Brasil".
212	22-03-1945	Dispõe sobre a elaboração e publicação do "Anuário Estatístico do Brasil".

publicação.⁵ Pela Resolução n.º 5, de 1.º de março de 1937 foram estabelecidas normas especiais para o preparo e impressão do Anuário Estatístico do Brasil para 1937.⁶ atualmente esta publicação está no Ano XXVI (1965) e sai com regularidade todos os anos. Devemos ainda ressaltar que vários Anuários Estatísticos do Brasil publicaram quadros com dados informativos gerais, referentes a situação mundial.⁷ Nós não podemos deixar de ressaltar o valor daqueles dados ao alcance de todos os pesquisadores brasileiro~.~

O Anuário Estatístico do Brasil está dividido em VI partes a saber:

- I — *Situação física*
Caracterização do Território — Climatologia — Recursos Naturais.
- II — *Situação Demográfica*
Estado da População — Movimento da População.
- III — *Situação Econômica*
Silvicultura — Caça — Pesca — Agropecuária — Indústria — Comércio — Seguros — Transportes — Comunicações — Mercado Monetário e Financeiro — Propriedade — Consumo — Contas Nacionais e Consumo (Produto).
- IV — *Situação Social*
Habitação — Urbanização — Trabalho — Saúde — Previdência Social — Assistência Social — Serviço Social — Religião — Ocorrências Anti-Sociais.
- V — *Situação Cultural*
Organização — Ensino — Cultura.
- VI — *Situação Administrativa e Política*
Divisão Territorial — Administração Pública — Justiça e Segurança Pública — Representação Política.

Os Anuários Estatísticos elaborados antes da disciplinação imposta pelo IBGE, apresentavam a distribuição da matéria de

⁵ O Decreto n.º 24609, de 6 de julho de 1934, cria o Instituto.

⁶ Vide: "Resolução aprovada pela Junta Executiva Central do Conselho Nacional de Estatística, no ano de 1937.

⁷ Vide os "Anuários Estatísticos do Brasil" — Ano X. (1949), Ano XII (1951), Ano XIV (1953) e Ano XV (1954).

⁸ MÁRIO PIVA comentando o "Anuário Estatístico do Brasil" — (1955) disse: "Quem conhece o Brasil e medita sobre sua vasta extensão territorial e a precariedade dos meios de comunicação, compreenderá facilmente o valor da tarefa reservada ao IBGE. Além da fidelidade, da complexidade, cuidado e clareza dos dados numéricos e elementos complementares, os serviços do Instituto exigem velocidade. A presteza com que se levam ao conhecimento das autoridades, técnicos estudiosos e público em geral, os dados colhidos têm expressão significativa e valorizam o trabalho" (de "A Tarde", de Salvador. 10/III/1956 — transcrito no "Boletim de Serviço" n.º 197, de 20/4/1956 — do IBGE).

modo bastante variado. Assim, o "Anuário Estatístico do Estado do Pará" — Ano I — 1925/1926, apresenta na III parte, isto é, no final do volume, o Meio Físico, o que normalmente deveria preceder a todos os outros dados, como se faz no Anuário Estatístico do Brasil.

Os diversos anuários estaduais ou mesmo municipais que estão sendo publicados, obedecem atualmente as normas seguidas pelo IBGE.

Podemos afirmar que o Anuário Estatístico constitui uma verdadeira radiografia do Poder de um país. Ele contém friamente sem nenhum comentário interpretativo os elementos formadores da grandeza de um povo. Cabe ao geógrafo ou ao professor de geografia retirar dêste repositório exaustivo de tabelas o que interessa para o seu trabalho de pesquisa ou para a sua aula.

O exame dos diversos quadros mostra o quanto o geógrafo pode conseguir para elaborar uma pesquisa, usando os princípios da moderna geografia e o método quantitativo. ultimamente, o Anuário Estatístico do Brasil está sendo ilustrado com uma série de gráficos, de interêsse muito grande para os estudiosos.

O Anuário Estatístico de um país é uma obra de síntese que contém tôdas as informações quantitativas necessárias aos administradores. É preciso, no entanto, ter certa precaução no uso das estatísticas, especialmente quando se manuseiam dados relativos, isto é, em percentagem.

O Anuário Estatístico do Brasil é uma obra atualizada e de acôrdo com o vertiginoso progresso de nossos dias. É a mais completa compilação de dados numéricos sôbre os mais variados aspectos da vida brasileira. Ao término de cada ano o IBGE está devidamente equipado para entregar ao público um nôvo anuário rigorosamente atualizado, segundo as diferentes fontes de referência.

Quanto a extensão dos assuntos abordados pelos anuários estatísticos eles podem ter, como já vimos, caráter nacional, estadual ou mesmo municipal⁹. E quanto a maneira da distribuição da matéria é, em linhas gerais, a mesma do Anuário Estatístico do Brasil.

Vejamos alguns exemplos de anuários estaduais.

O Anuário Estatístico do Estado do Rio de Janeiro — Ano II, 1957 — Publicado em 1960, apresenta em cada uma das sessões um comentário explicativo sucinto e interessante.

Devemos ainda salientar que em alguns casos a denominação anuário, para certas publicações, é utilizada no sentido de estudo

⁹ Veja-se a introdução (pagina 3 a 5) o "Anuário Estatístico de Belo Horizonte" — Ano I — 1937.

ou pesquisa de um determinado ano. Como exemplo, citaríamos o Anuário de Corumbá (1939), que na realidade é um livro com as diversas informações a respeito do município, não se tratando pròpriamente de anuário, como o título indica.

O "Anuário demográfico" 1961/1962 do Departamento Estadual de Estatística do Rio Grande do Sul, apresenta uma série de dados demográficos de grande valor para os geógrafos. O número de tabelas especiais e detalhadas estão normalmente em função da escala, isto é, do objetivo a ser alcançado pela obra. Naturalmente, dos Anuários Estatísticos só podemos ter uma síntese, pois os detalhes devem ser procurados em publicações especializadas, quer por assunto, quer por unidade política da Federação.

"Anuário Estatístico do *SESC*" (1963) é uma publicação do Serviço Social do Comércio filiado ao Conselho Nacional de Estatística (IBGE), que contém texto, ilustrações fotográficas e informações sob a forma de quadros estatísticos e referentes a todo o país. Entre os anuários mais especializados podemos citar Anuário Histórico, Anuário Militar, Anuário do Clero, Anuário Genealógico, Anuário de Ensino, Anuário Escolar, Anuário Jurídico, Anuário das Universidades, etc.

3 — Elaboração do Anuário Estatístico

Os dados contidos nas tabelas de um anuário estatístico têm as mais diversas origens. Uns resultam da apuração de levantamentos específicos, ou ainda de censos gerais, enquanto outros são obtidos por elaborações estatísticas ou por estimativas. Dêsse modo, os dados numéricos contidos em um anuário têm, em muitos casos, um valor relativo. Devemos ainda destacar as "Campanhas Estatísticas" — plano nacional sistemático de levantamentos estatísticos realizado anualmente pelo Sistema Estatístico Nacional. Em 1965 foi realizada a 30.^a Campanha e sua programação foi estabelecida de modo que os seus resultados fôssem aproveitados pelo Anuário Estatístico do ano referido.

Vejamos a Relação das Fontes, que contribuem normalmente para a elaboração do Anuário Estatístico do Brasil:

A

Associação Nacional de Fabricantes de Papel

B

Banco do Brasil
Banco Nacional de Crédito Cooperativo
Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico

Bôlsa de Mercadorias da Bahia
Bôlsa de Mercadorias de São Paulo
Bôlsa Oficial de Valores de São Paulo

C

Caixa de Amortização
Câmara Sindical da Bôlsa de Valores do Rio de Janeiro
Casa da Moeda
Comissão de Marinha Mercante
Comissão do Plano de Carvão Nacional
Comissão Executiva de Defesa da Borracha
Companhia Nacional de Álcalis
Companhia Siderúrgica Nacional
Conselho de Desenvolvimento
Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica
Conselho Nacional de Geografia
Conselho Nacional de Petróleo
Conselho Superior das Caixas Econômicas Federais
Conselho Técnico de Economia e Finanças
Contadoria Geral da República
Contadoria Geral de Transportes
Coordenação de Planos e Orçamento do Estado da Guanabara

D

Departamento Administrativo do Serviço Público
Departamento dos Correios e Telégrafos
Departamento de Estatística do Estado de São Paulo
Departamento Nacional de Endemias Rurais
Departamento Nacional de Estradas de Ferro
Departamento Nacional de Estradas de Rodagem
Departamento Nacional de Obras Contra as Secas
Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis
Diretoria de Aeronáutica Civil
Diretoria de Hidrografia e Navegação da Marinha do Brasil
Divisão de Águas do Departamento Nacional da Produção Mineral
Divisão de Cooperativismo e Organização Rural
Divisão de Estatística e Documentação Social da Prefeitura do Município de São Paulo

F

Fundação Getúlio Vargas

G

Grupo Executivo da Indústria Automobilística
Grupo Executivo da Indústria de Construção Naval
Grupo Executivo da Indústria de Máquinas Agrícolas e Rodoviárias

I

Instituto Brasileiro do Café
Instituto de Aposentadoria e Pensões dos Bancários
Instituto de Aposentadoria e Pensões dos Comerciários
Instituto de Aposentadoria e Pensões dos Empregados em Transportes e Cargas
Instituto de Aposentadoria e Pensões dos Ferroviários e Empregados em Serviços Públicos
Instituto de Aposentadoria e Pensões dos Industriários
Instituto de Aposentadoria e Pensões dos Marítimos
Instituto de Previdência e Assistência dos Servidores do Estado
Instituto de Resseguros do Brasil
Instituto de Açúcar e do Alcool
Instituto do Cacau

P

Petrobrás S. A.

R

Rêde Ferroviária Federal S. A.

S

Secretaria do Supremo Tribunal Federal
Secretaria do Tribunal Superior Eleitoral
Secretaria do Tribunal Superior do Trabalho
Secretaria-Geral do Conselho Nacional de Estatística
Serviço de Assistência e Seguro Social dos Economiários
Serviço de Estatística da Educação e Cultura
Serviço de Estatística Demográfica Moral e Política
Serviço de Estatística da Previdência e Trabalho
Serviço de Estatística da Produção
Serviço de Estatística da Saúde
Serviço de Estatística Econômica e Financeira
Serviço de Meteorologia do Ministério da Agricultura
Serviço Federal de Bioestatística

Serviço Nacional de Doenças Mentais
Serviço Nacional de Leprosia
Serviço Nacional de Recenseamento
Serviço Nacional de Tuberculose
Sindicato da Indústria de Adubos e Colas do Estado de São Paulo
Sindicato Nacional da Indústria de Cimento
Superintendência da Moeda e do Crédito
Superintendência de Política Agrária

Ao se tomar conhecimento destas inúmeras fontes, bem se poderá avaliar o que representam em esforço, como trabalho de equipe, considerando ainda os benefícios que trarão a milhares de estudiosos. A realidade brasileira está medida em suas justas proporções. É importante ainda lembrar que os dados estatísticos conjunturais do Poder Nacional só se tornam realmente expressivos através de confrontos.

A primeira vista pode parecer que o IBGE se limita simplesmente a arrumar os dados fornecidos pelas diversas entidades, na Diretoria de Documentação e Divulgação. Mas a tarefa não é tão simples¹⁰. Em várias atas das reuniões da Junta Executiva Central do CNE, encontramos providências tomadas pelos Conselheiros, quanto a elaboração do Anuário Estatístico.

O Anuário Estatístico é, pois, uma obra que representa o fruto da cooperação inter-administrativa e que constitui peça indispensável as tarefas de planejamento. Constitui uma fotografia instantânea da realidade do país, sendo a fisionomia fornecida por recenseamentos ou por estimativas.

O Anuário do IBGE é a publicação básica da estatística nacional. É ele que fornece os elementos indispensáveis para a avaliação estratégica da conjuntura nacional.

Os dados tabulados nos diversos quadros do Anuário podem ser cartografados pelos geógrafos, por meio de diagramas ou cartogramas.

4 — As estatísticas e a sua representação gráfica — seu interesse geográfico

No primeiro caso, os números são transformados em gráficos de diversos tipos, sem contudo dar uma distribuição geográfica do

¹⁰ No Boletim de Serviço n.º 160 de 5-8-1955 encontramos, por exemplo, a seguinte providência para as Inspetorias Regionais: O Serviço de Meteorologia no Distrito Federal, não pode fornecer para o Anuário Estatístico do Brasil, com a atualidade desejável, os elementos sobre as principais observações das estações meteorológicas localizadas nas capitais.

Recomenda-se, pois, que as Inspetorias Regionais enviem, com a maior urgência, a Secretaria Geral os dados referentes a 1954, para efeito de atualização dos que figuram nas paginas 16 e seguintes, do Anuário do mesmo ano (pág. 3).

fenômeno. Quanto aos cartogramas tem-se uma transformação dos dados numéricos em gráficos e ao mesmo tempo a sua localização espacial. Também os problemas de escala e os objetivos a que se destinam devem ser motivo de preocupação por parte dos interessados.

Os cartogramas econômicos de um Atlas, por exemplo, são feitos numa escala de grande generalização, pois o objetivo é o ensino. Já as cartas econômicas para um planejamento regional têm de ser em escala grande, caso contrário não será útil ao administrador. Dependendo, portanto, da escala, os mapas serão mais complexos ou mais simplificados.

5 — *Os dados estatísticos e o método quantitativo da Geografia Moderna*

A Geografia antiga era baseada em longas descrições. A geografia dos nossos dias além das descrições, procura explicar os diversos fenômenos e, na medida do possível, mensurá-los. É no campo da geografia humana, em sentido *lato*, que êstes dados numéricos são mais comuns, pois os recenseamentos, ou mesmo as estimativas, fornecem uma série de dados de grande interesse para a geografia. Hoje está sendo muito empregado o método quantitativo em tôda geografia. Naturalmente, com vistas a aplicabilidade da geografia, êstes dados estatísticos estão adquirindo cada vez maior importância.

Atualmente não se concebe um trabalho moderno no campo da geografia econômica, ou mesmo na Geografia Social sem que os levantamentos estatísticos específicos sejam realizados. A simples tabulação de dados numéricos não pode ser considerada como geografia, mesmo que traga a designação dos elementos e dos lugares.

A Geografia Econômica é o "ramo da geografia que consome estatísticas em grande quantidade e exige cada vez mais dados quantitativos a respeito dos fenômenos de produção, distribuição e circulação das riquezas estudadas geograficamente".

Em Geografia Econômica, mais do que em qualquer outro ramo geográfico, é lícito dizer que as estatísticas constituem o pulso de uma Nação.

É a parte dinâmica por excelência da Geografia Econômica que traduz as melhores oscilações na produção, na distribuição e na indicação representativa de comportamento da economia regional; registra os menores deslocamento; é sensível a tôdas as influências físicas e humanas".¹¹

¹¹ CARLOS GOLDENBERG — Importância do Anuário Estatístico do Brasil no ensino da Geografia — Apostila do "Cursos de Informações Geográficas" julho de 1965.

Que se poderia dizer dos problemas da produção e consumo dos diversos produtos de um país, sem se dispor de dados estatísticos? Na própria geografia agrária tem-se dois campos bem distintos: um referente a morfologia agrária, isto é, a descrição e explicação dos diferentes tipos de paisagens agrárias, e o outro à estatística da produção, isto é, a geografia econômica da agricultura.

Como o administrador poderá tomar determinadas medidas com o objetivo de acelerar a produção industrial do país, se não dispuser da estatística da produção? Graças a estes dados numéricos é que o geógrafo, o economista, o sociólogo, ou o político pode preparar a pesquisa, ou indicar as medidas necessárias.

6 — Metodologia da *utilização* do Anuário estatístico e os *princípios* da Geografia

A consulta dos dados tabulados constitui uma indispensável fonte de informação para o pesquisador, ou para o professor.

Êsses dados quantitativos só adquirem interesse geográfico quando localizados e analisados segundo a metodologia da ciência geográfica.

Os estudos geográficos obedecem a uma série de leis, ou melhor, a princípios que norteiam as explicações de diferentes fatos. De modo sintético eles são os seguintes:

6.1 — Localização — isto é, onde ocorre o fenômeno.

6.2 — Extensão — até onde se faz sentir o fenômeno.

6.3 — Comparação — relacionar o fenômeno em causa com outros conhecidos.

6.4 — Causalidade ou conexão — procurar indagar da origem, ou melhor, dos processos causadores do fenômeno.

6.5 — Aplicação — averiguar os diversos elementos e constatar a utilização dos mesmos.

Poderíamos considerar um fenômeno físico, ou ainda, um fenômeno no campo econômico, e todos os dados fornecidos pelo Anuário Estatístico seriam de utilidade na mensuração do mesmo. É na parte referente a aplicabilidade, onde mais particularmente se faz sentir a importância dos anuários estatísticos. Como realizar qualquer planejamento setorial ou regional sem a existência desse conteúdo numérico sistematizado no Anuário Estatístico? Ainda devemos fazer referência ao elemento tempo, isto é, o momento em que o dado foi coletado. As séries estatísticas têm grande valor quando se deseja estudar a evolução de um fenômeno. Ela pode mostrar a sua tendência, ou mesmo, fornecer um dado imperativo.

7 — Conclusão

7.1. — A consulta constante do Anuário Estatístico permite uma visão quantitativa correta e atualizada da situação geográfica de um país e da conjuntura mundial.

7.2 — O Anuário Estatístico é uma importante fonte de dados para as pesquisas geográficas nos mais diversos campos. Graças a êle temos idéia dos valores quantitativos dos diversos fenômenos.

7.3 — É no Anuário Estatístico que o Geógrafo encontra os dados quantitativos para elaboração de gráficos os mais variados.

7.4 — É o *Anuário Estatístico* a fonte de informações precisa para os analistas do Poder de um país. É êle que contém os dados necessários que ditarão as medidas a serem tomadas nos diversos campos do Poder.

* * *

ELEMENTOS DE CARTOGRAFIA *

1 — Introdução

Na presente aula vamos dar algumas indicações de como o professor de Geografia deve utilizar o livro "Leituras Geográficas", no que diz respeito as noções de cartografia.

2 — Seleção de leituras

Vamos organizar uma aula de revisão que tenha o seguinte conteúdo:

- 2.1 — Orientação
- 2.2 — Círculos e zonas da Terra
- 2.3 — Coordenadas geográficas
- 2.4 — A representação da Terra
- 2.5 — O professor deverá marcar para casa as seguintes leituras:
 - "4 — Coordenadas geográficas (páginas 15/16)
 - 5 — Orientação (página 17)
 - 6 — O magnetismo terrestre (páginas 18/19)
 - 8 — A bússola (página 21)
 - 9 — Representação gráfica da Terra: globos e mapas (páginas 22/23) " .

* Organização de uma revisão de Elementos de Cartografia, utilizando-se o livro: Leituras Geográficas de Delgado de Carvalho e Therezinha de Castro, 1965.

3 — Procedimento didático

3.1 — Organizar no quadro negro com o auxílio dos alunos o sumário do conteúdo de cada leitura indicada, procurando utilizar o título e o número da leitura.

3.2 — Organização do conteúdo e associação dos tópicos com elementos do conhecimento do aluno:

3.2.1 — “(4) — Coordenada Geográfica (páginas 15/16)

- 4.1 — Linhas da esfera terrestre
 - 4.1.1 — Meridianos — longitudes
 - 4.1.2 — Paralelos — latitudes
 - 4.1.3 — Eixo da Terra — pólos
- 4.2 — Globos e mapas
- 4.3 — Problemas de localização de pontos no globo terrestre — coordenadas geográficas
- 4.4 — As latitudes e as faixas climáticas
 - 4.4.1 — Baixa latitude
 - 4.4.2 — Média latitude
 - 4.4.3 — Alta latitude

3.2.2 — “(5) — Orientação (página 17)

- 5.1 — Orientação do mapa
- 5.2 — Linha Norte-Sul de um mapa
 - 5.2.1 — Norte geográfico
 - 5.2.2 — Norte magnético
 - 5.2.3 — Meridiano de base
 - 5.2.4 — Meridiano magnético
- 5.3 — Norte geográfico e norte magnético
- 5.4 — Declinação magnética”

3.2.3 — “(6) — Magnetismo Terrestre (páginas 18/19)

- 6.1 — Campos de forças magnéticas
- 6.2 — Bússola
- 6.3 — Meridiano magnético
- 6.4 — Declinação magnética
- 6.5 — Linhas isogônica e agônica”

3.2.4 — “(8) — A Bússola (página 21)

- 8.1 — Invento da agulha magnética
- 8.2 — Magnetismo
- 8.3 — Bússola e as descobertas”

3.2.5 — “(9) — *Representação Gráfica da Terra: Globos e Mapas* (páginas 22/23)

9.1 — Globo

9.2 — Mapa

9.3 — Sistemas de projeções

9.4 — Propriedade das projeções

9.4.1 — Equivalentes (equiáreas)

9.4.2 — Conformes ou ortomórficas

9.4.3 — Equidistantes

9.5 — Os diferentes tipos de projeção e os objetivos dos fenômenos representados

9.6 — Atlas — escalas e projeções. Cuidados necessários no estudo dos diferentes mapas

3.3 — Vejamos outros tipos de trabalhos que o professor pode organizar com os alunos

3.3.1 — Ler em classe, separando os termos técnicos ligados aos diversos ramos da Geografia

3.3.2 — Organizar três grupos que se encarregariam de definir e procurar exemplos gráficos (mapas, fotografias e instrumentos) citados nas leituras

3.3.3 — Correlacionar as leituras selecionadas e citadas no item 2.5, com os gráficos existentes em outras páginas das "Leituras Geográficas":

3.3.3.1 — Aplicar os diferentes princípios da Geografia

3.3.3.2 — Ênfase nas localizações com a visualização do Atlas

3.3.3.3 — Descrições de certas paisagens correlacionadas com a posição

3.3.3.4 — Indagações do porque de certas paisagens, tipos de habitações, meios de transporte, tipos de produção, etc.

3.3.4 — Vejamos alguns exemplos que poderão ser úteis:

3.3.4.1 — Marcar no mapa de climas da página 33 a zona de baixas latitudes, colocando a linha do Equador e identificando os tipos de climas

3.3.4.2 — Na figura da página 88 vê-se um animal comum das regiões de latitudes (..... tipo de vegetação)

- 3.3.4.3 — Como se identifica a orientação das ilhas Falklands ou Malvinas da página 92?
- 3.3.4.4 — Qual o país de latitude mais elevada, no mapa da página 96?
- 3.3.4.5 — Em que parte do mundo se localiza o mapa da página 149?
- 3.3.4.6 — Em que hemisférios se localizam as terras do mapa da página 188 (tomando como referência Greenwich)?
- 3.3.4.7 — Que tipos de climas existem na parte norte do mapa da página 195?
- 3.3.4.8 — Em que continente é típico a paisagem da página 203? Cite o hemisfério, considerando meridiano de origem
- 3.3.4.9 — Qual a escala do mapa da página 225?

ORGANIZAÇÃO DE UMA AULA DE GEOGRAFIA FÍSICA UTILIZANDO O LIVRO "LEITURAS GEOGRÁFICAS"

Prof. JORGE STAMATO

O primeiro cuidado do mestre é folhear o livro, lendo e selecionando os capítulos que melhor se prestem para o fim em mira o ensino de fisiografia.

Vejamos, pois, os capítulos 10 até 20 (das págs. 24 a 41 de "Leituras Geográficas"), ou apenas algumas delas: (Cap. 10 "A Crosta Terrestre" págs. 24/25).

A crítica do texto, depois de prévia leitura pelos alunos (silenciosa ou em voz alta, em aula, ou mesmo isoladamente, em casa ou não), de preferência em classe, o professor pode questionar os alunos sobre "que acharam do capítulo lido". Exemplos: "Que tal acham a precisão do autor?" O vocabulário está bem aplicado, correto?" ou "Critiquem os termos vagos usados: montanhas, colinas... "interior... Ôco e cheio dêste material."... etc., etc.

O convite e estímulo à crítica devem ser de motivação e despertar um interesse mais inteligente, um maior raciocínio de parte do aluno.

O professor deve, então, passar trabalhos para os alunos, como por exemplo: procurar nos dicionários e enciclopédias as definições de cada termo e compará-las, depois, com o significado habitual no Brasil, ou nos meios especializados: que é ou pode ser definido como montanha? e colina? é tão simples quanto está dito no livro?

Pede-se, então, ao aluno que estabeleça um modo prático, um critério aceitável de classificar o relevo — principalmente as elevações — onde as dúvidas oriundas da imprecisão ocorrem com frequência maior.

NOTA: O capítulo em foco (10) é excelente para explicar não só a origem da litosfera, mas também qual a sua verdadeira natureza, se é uma crosta inteiriça ou fraturada, dando a noção

de "blocos do sial", de densidade do sial e do magma, da isostasia, etc., prestando-se ainda a explicar a localização de vulcões e a causa dos sismos etc.

O capítulo, em si, é pobre, mas rico em sugestões para um aprofundamento fisiográfico.

Vejam os capítulos 11 — *Continente* (pág. 26).

Depois da leitura, pergunta-se ao aluno se sabe o que é um *continente*. Aceitam-se ou corrigem-se as definições dadas, e opta-se por uma definição fisiográfica, por exemplo: "continente é uma vasta extensão de terras contíguas, emersas, separada dos outros continentes ou ilhas por oceanos e mares".

Isso nos leva a explicar o que é, fisiograficamente, a Europa em relação a Ásia, uma simples península. Devemos esclarecer, também, o caso das Américas e da Oceânia — Austrália.

OBSERVAÇÕES: Deve-se também explicar que as modernas sondagens sobre a Antártida parecem revelar *duas* massas de terras sobre o gelo, separando-as por uma fissura, e não apenas *uma*.

Excelente oportunidade para traçar um "perfil submarino", esquemático, no quadro, explicando o que seja *banqueta* ou *plataforma continental*, ou ainda para falar da teoria de WEGENER, da translação dos continentes, usando o clássico argumento do encaixe África-Nordeste do Brasil.

Capítulo 12 — *Os Oceanos* (págs. 27/28).

O capítulo, muito curto, fala em temperatura, salinidade e movimentos circulatórios das águas do mar.

O professor pode dar umas três aulas sobre este capítulo: — a primeira sobre temperatura, a segunda sobre salinidade e a última sobre os movimentos do mar, dependendo a profundidade com que trata o assunto do nível da turma.

Primeira aula — TEMPERATURA DO MAR. Em primeiro lugar explicará porque a água é agente termo-regulador, e as causas gerais da variação de temperaturas (estações, latitude, profundidade, correntes, etc.). Depois dará exemplos, provas de que há realmente variação de temperatura: verificações científicas, comprovação empírica ("a água em baixo está fria!...").

Segunda aula — SALINIDADE. O professor pode explicar a natureza da salinidade (sais em dissolução, e não *sal*) quais os sais contidos na água do mar, etc. Poderá citar os sais do mar, ou transcrever a seguinte tabela para os alunos:

TABELA I

Sais da água do mar

(conforme CAMILLE VALLAUX, "Geografia General de los Mares")
(ed. espanhola, Barcelona)

ESPECIFICAÇÃO	Em 1000 partes de água	Total de sais (%)
I — Sal marinho (cloreto de sódio) NaCl.....	26,862	78,32
II — Cloreto de Potassa, KCl.....	0,582	1,69
III — Cloreto de Magnésio, MgCl ₂	3,239	9,44
vV — Sulfato de Magnésio, MgSO ₄	2,196	6,40
V — Sulfato de Cálcio, CaSO ₂	1,350	3,94
*I — Outros sais.....	0,070	0,21
TOTAL.....	34,299	100,00

Dirá que a salinidade varia, e por que evaporação — chuvas — rios — degêlo... Naturalmente, dará exemplos no mundo: Mar Vermelho — Mar Báltico — Chuvas Equatoriais, bôca do Amazonas, etc.

Terceira aula — CORRENTES

O mestre aproveitará a leitura para explicar que há dois tipos gerais de movimentos do mar: circulatórios e ondulatórios. Para cingir-se apenas ao capítulo, limitar-se ao estudo da circulação. Explicará as causas da circulação: rotação da terra, diferenças de densidade e pressão, e os elementos geográficos que influem sôbre a circulação: formato das bacias, etc. Dividirá as correntes em quentes e frias, superficiais e de profundidade, e citará as principais correntes marinhas, no mundo e no Brasil, explicando suas principais conseqüências sôbre o clima, navegação, biologia, etc.

Capítulo 13 — *Litorais* '(pág. 29).

Vamos utilizar êste ponto — *litorais* para esquematizar uma aula fundamentalmente fisiográfica.

Estudo dos Litorais

Litoral — definição, estudo crítico — evolução da idéia de "linha" para a de "faixa", idéia de *litoral* como zona ou região quanto a utilização humana.

Tipos de costas:

A) *altas* — noção de falésia — tipos: fiordes, firths, crostas dalmatas, "barreiras" e "cascões" no Brasil. Exemplos;

B) *baixas* — noção de praia — tipos de costas baixas: praias de areia, mangues, lagunas. Exemplos: ação do mar sobre o litoral:

a) *ação destrutiva* — o recuo das falésias, seu mecanismo. Plataforma de abração. Material demolido e seu destino. O *sulco marinho* ao longo do litoral — ataque de frente e lateral, dando origem a arcos e posterior desabamento. Exemplos;

b) *ação construtiva* — as causas do acúmulo de areia, entulhamento ou açoreamento. Cordões litorâneos: restingas e tómbolos; bancos de areia e barras, deltas. Exemplos.

Os recifes — formação de rochas junto ao litoral ou aflorando a superfície da água. Origem animal, metamórfica ou vulcânica. Exemplos: a Grande Barreira australiana, os *atóis* do Pacífico, litoral de Pernambuco, rochedos de São Pedro e São Paulo;

c) movimentos eustáticos — abaixamento e levantamentos dos continentes ou mudança de nível do mar. Dúvidas. Explicações. Exemplos. (Mudança do centro de gravidade dos blocos do Sial, por deslocamento de material pela erosão ou aumento de peso por acumulação — hipótese de J. C. BRANNER).

Auto da massa marinha por degelos (ou o contrário, causando retirada do mar). Exemplo.

Capítulo 14 — *Atmosfera* (págs. 30/31) — O texto trata quase que exclusivamente da *côr* atmosfera e da sua *composição*. Façamos o mesmo, pois.

Côr do ar — Depois de definir o que é *ar* e o que é *atmosfera*, perguntaremos aos alunos se o ar é *azul*, como aparece (o "céu") ou não o é. Conforme as respostas, explicaremos as causas da aparência *azul* da atmosfera (desigual absorção das côres do espectro solar, "sobrando" mais azul para a atmosfera pura. Citar o caso dos crepúsculos, rosados, avermelhados, dourados... e explicar que o ângulo de incidência da luz solar e as diversas densidades das camadas do ar influenciam de modo importante o fenômeno "côr do céu". Comparar com o caso da água do mar, dos lagos, que se mostra *azul* habitualmente, sendo, na verdade, incolor.

Composição da atmosfera — O professor dirá aos alunos quais os gases que se encontram na atmosfera, em ordem decrescente de importância, ao nível do mar, dando suas proporções aproximadas: azoto = 78%; oxigênio = 21%, outros gases (orgônio, gás carbônico, gases raros, vapor d'água, poeiras) = 1%.

Dirá, ainda, que os pesos específicos dos gases sendo variáveis — êles se escalonam pela atmosfera, em altitude, em função de seu pêso. Por isso a atmosfera pode ser dividida em camadas: troposfera, estratosfera, camadas hidrogenadas, ionosfera. A seguinte tabela nos dá as camadas da atmosfera, segundo R. ARGENTIERE (“Atmosfera”, pág. 17).

NOME DA CAMADA	Altitude em km	Superfície separadora das camadas
Troposfera.....	0 a 11	Tropopausa
Estratosfera.....	11 a 32	Estratopausa
Quemosfera.....	32 a 89	Quemospauza
Ionosfera.....	80 a 400	Ionospausa
Mesosfera.....	400 a 1 000	Mesospauza
Exosfera.....	Acima de 1 003 (entre 16 a 28 800 km)	

Pelos exemplos dados pode-se utilizar os outros capítulos do livro analisado, com muito proveito para o ensino de Geografia Física.

IMPORTÂNCIA DA CARTOGRAFIA PARA A GEOGRAFIA

Prof. CARLOS MARIE CANTÃO

1 — Cartografia e Geografia. 2 — Escala, elemento fundamental dos mapas. 3 — Mapas originais. 4 — Conteúdo dos mapas. 5 — Leitura das cartas. 6 — Formas do terreno segundo o método das curvas de nível. 7 — Análise das cartas topográficas. 8 — Conclusão. 9 — Bibliografia.

1 — Cartografia e Geografia

1.1 — O termo CARTOGRAFIA ora designa o conjunto de todas as formas de representação da Terra, suas várias partes e fenômenos que ocorrem na sua superfície, ora indica apenas a forma de representação conhecida pelo nome de mapa ou carta. Entendido no sentido amplo, abrange: mapas, globos, cartogramas, diagramas, perfis, etc.

1.2 — A Cartografia presta inestimáveis serviços ao estudo da Geografia, a ponto de se dizer, com frequência, que o mapa é a ferramenta do geógrafo. Esta afirmativa deverá aplicar-se, com mais forte razão, ao professor de Geografia.

E, por que assim o é? — Acha-se a resposta cotejando os princípios básicos da Geografia com as informações que as cartas podem fornecer, assim como na comprovação do aspecto sintético da ciência geográfica e dos mapas.

1.3 — A *localização*, o primeiro de todos os princípios da Geografia, implica em situar no espaço um fato ou paisagem, o que permite o seu relacionamento com outros ou outras das redondezas. O mapa satisfaz plenamente este objetivo.

O princípio da *extensão* leva-nos a procurar os limites até onde se encontra um fato ou paisagem. O mapa, através das convenções e símbolos, facilita-nos esta delimitação.

A *conexão* ou *correlação* consiste em procurar as áreas onde existem idênticos fatos ou paisagens. A observação do mapa-mundi ou cartas gerais dos vários continentes relativas ao tema em estudo, pode revelar estas áreas.

A *causalidade* é possível chegar, em muitos casos, através da comparação de mapas traçados na mesma escala e referentes a fenômenos intimamente relacionados, como distribuição de temperatura, chuvas, povoamento, aproveitamento hidrelétrico.

O princípio da *associação* manda pesquisar os fatos que ocorrem concomitantemente. Os mapas revelam, se não todos, a maioria dêles.

O *fato típico*, essencial para a caracterização de uma paisagem, pode ser descoberto pelo mapa com certa facilidade.

1.4 — Há possibilidade de obter tudo isto, mas não se pode conseguir tais informações com qualquer mapa. A *escala* adotada estabelece a primeira limitação. A *finalidade*, que levou o cartógrafo a construir o mapa desta ou daquela maneira, baseando-se em tal ou qual sistema de projeção e indicando êstes ou aquêles elementos, constitui outro motivo de limitação.

1.5 — Torna-se necessário controlar as conclusões a que o mapa conduzir usando outras fontes de informação, sobretudo as de ordem histórica. Indiquemos dois exemplos esclarecedores, ambos citados por J. TRICART e M. ROCHEFORT: um relativo ao sítio de Estrasburgo e outro, ao habitat concentrado da Picardia.

O exame de uma carta topográfica leva a idéia de que o acampamento romano, origem da cidade alsaciana, teria sido localizado na pequena elevação entre dois braços do 1º11 por se tratar de uma área não atingida pelas cheias. Assim acontece no presente, mas não o era na época da fundação, como atestam as pesquisas arqueológicas. As escavações revelaram que, por diversas vezes, o sítio foi recoberto pelas águas e que a elevação atual decorreu de um levantamento de 5 metros verificado desde o início da ocupação humana no local. A idéia da escolha do sítio pela segurança oferecida contra as enchentes tem de ser afastada.

A permeabilidade da planície calcária da Picardia sugere como explicação para o seu habitat concentrado a presença de poços. Teria sido o alto custo da abertura dêste o motivo de os homens se haverem reunido em aldeias. A esta suposição poderia levar a interpretação do mapa topográfico. A História mostra-nos, porém, que os poços só foram abertos nos séculos XVII e XVIII e aldeias existem aí desde a época galo-romana.

Os casos apontados servem para alertar quanto à prudência que se precisa ter no uso da carta. Mas tal cuidado não é apenas em relação ao mapa. A observação no terreno levaria as mesmas idéias se não fôssem controladas por informações de outra ordem — nos casos apontados, informações fornecidas pelas fontes históricas.

2 — Escala, elemento fundamental dos mapas

2.1 — O mapa é uma imagem simplificada da realidade. As linhas e superfícies que nêle figuram apresentam correspondentes na natureza; são apenas muito menores e com certa distorção inevitável. A relação existente entre as linhas da carta e as suas homólogas do terreno dá-se o nome de *escala*.

2.2 — De acôrdo com a escala, consideramos:

Planta — escala superior a 1:10 000

Carta topográfica — escala entre 1:10 000 e 1:150 000

Carta corográfica — escala entre 1:150 000 e 1:1 000 000

Carta geográfica pròpriamente dita — escala menor do que 1:1 000 000.

Êstes valores não são universais. Variam de um para outro instituto cartográfico e até de um para outro autor.

Minutas — cartas parciais em que se dividem as cartas gerais de um país. O serviço Geográfico do Exército do Brasil desenha minutas na escala de 1:50 000, compreendendo 10' no paralelo e 10' no meridiano.

As minutas dividem-se em *subminutas*.

Cartas cadastrais — são cartas topográficas que figuram as propriedades territoriais com os respectivos limites. Servem para os interesses da administração pública.

2.3 — As cartas de maior interêsse para o estudo da paisagem são as topográficas. Estas mesmas não podem representar todos os acidentes do terreno, por isso dissemos acima que as cartas são imagens "simplificadas" da realidade.

Do valor da escala depende a distância capaz de ser figurada num mapa. Todos os acidentes cujas dimensões forem inferiores a esta distância deixam de aparecer na carta.

2.4 — A experiência mostra que o menor comprimento suscetível de representação gráfica é 0,0002 m. Chama-se a tal valor *êrro gráfico* admissível.

2.5 — A grandeza natural correspondente ao êrro gráfico admissível depende da escala. Para calculá-la, multiplica-se o *fator de redução*, isto é, o denominador da escala por 0,0002 m. Assim para a escala 1:100, teremos:

$$e = 0,0002 \text{ m} \times 100 = 0,02 \text{ m}$$

Para a escala 1:500:

$$e = 0,0002 \text{ m} \times 500 = 1 \text{ m}$$

Para a escala 1:50 000:

$$e = 0,0002 \text{ m} \times 50 000 = 10 \text{ m.}$$

Mostram êstes resultados que, na escala 1:100, se admite um êrro de medição ou tolerância de 2 cm; na de 1:500, pode haver erros até de 1 metro e, na escala de 1:50 000, até de 10 metros.

Comparando os resultados acima, concluímos: os erros de tolerância crescem na razão inversa da escala, isto é, quanto maior a escala menor poderá ser o êrro de medição.

Podemos traduzir a mesma idéia dizendo: os erros de medição crescem na razão direta do fator de redução ou denominador da escala.

3 — Mapas originais

3.1 — Não cabe ao professor de Geografia a elaboração de mapas originais. O próprio geógrafo, habitualmente, não os faz.

Sua confecção requer muitos especialistas e compreende elevado número de operações, umas realizadas no campo, outras no gabinete e outras na oficina gráfica.

Embora sem fazê-lo, é interessante que o professor de Geografia saiba como se chega a êste resultado. Do conhecimento da maneira pela qual foram obtidos os dados, depende o maior ou menor crédito a conceder ao mapa.

Tendo idéia da longa série de operações necessárias ao levantamento e reprodução dos mapas originais, pode o professor levar os alunos a compreensão da soma de esforços dispendidos para que fôsse conseguida aquela carta que, as vêzes, é por êstes tratada tão descuidadamente, bem como despertar nêles o carinho que merece todo o material didático.

O mapa constitui um dos melhores exemplos de trabalho em colaboração. O professor, referindo-se a sua confecção, tem um ótimo pretexto para fazer os alunos perceberem a necessidade de trabalhar em equipe.

Conhecer o modo da obtenção dos mapas originais é conveniente mas não é indispensável. O que, porém, se torna *absolutamente* indispensável é saber ler e interpretar as cartas, qualquer que seja o seu tipo e escala.

3.2 — Noção relativa a elaboração de mapas originais. No campo realizam-se:

- operações astronômicas — a fim de obter as *coordenadas* geográficas de certo número de pontos;
- operações geodésicas — compreende a triangulação, que fornece comprimentos horizontais e ângulos horizontais; e o nivelamento, que obtém as distâncias verticais de vários pontos a um plano horizontal de referência;

— operações topográficas — que consistem em assinalar os acidentes do terreno sôbre a rêde de triangulação.

As operações topográficas, conforme o aparelhamento usado, dão origem aos chamados levantamentos expedito e levantamento topográfico regular.

As cartas baseadas na primeira destas formas de obtenção de dados são pouco exatas. Tomam como referência poucos pontos de coordenadas exatas e incluem itinerários cujas direções foram conseguidas com auxílio de bússola mas atestados pelos moradores da região. As altitudes são aproximadas, obtidas pelo barômetro. A escala varia, em geral, entre 1:100 000 e 1:1000 000.

As cartas resultantes de levantamento topográfico regular são exatas. Partem de bom número de pontos cujas coordenadas foram obtidas com precisão. Na coleta dos dados empregou-se a triangulação, partindo-se de uma base de poucos quilômetros. Os ângulos adjacentes a esta linha foram medidos pelo teodolito e os lados do triângulo inicial obtidos pelo cálculo trigonométrico. Cada um destes lados serviu de base para a determinação de outros triângulos, servindo-se também do teodolito e da trigonometria, e assim por diante. As altitudes foram conseguidas por medidas de ângulos no plano vertical. As escalas são, em geral, maiores de que 1:100 000.

Existem, ainda, o levantamento hidrográfico e o levantamento fotogramétrico. O primeiro usa-se nas cartas náuticas. Parte dos dados são obtidos a bordo e parte, em terra. Empregam-se: determinação astronômica, triangulação, nivelamento e sondagem marinha.

O levantamento fotogramétrico baseia-se em fotografias estereográficas tomadas da terra ou de avião. O traçado das cartas deriva-se diretamente destas fotografias, mediante aparelhos complexos. A fotogrametria suprime quase por completo o trabalho dos topógrafos mas exige outros técnicos: fotogrametristas, fotógrafos, restituidores, aviadores, etc.

3.3 — Os elementos obtidos no terreno chamam-se dados *planimétricos* e dados *altimétricos*, conforme se refiram as projeções dos acidentes sôbre o plano horizontal de referência (nível do mar) ou as distâncias verticais dos vários pontos a êste mesmo plano horizontal. São todos anotados na caderneta de campo e entregues ao cartógrafo que os seleciona conforme a escala que escolheu para o mapa e as finalidades dêle.

3.4 — A fase de gabinete inclui esta seleção, os cálculos necessários e o desenho manuscrito.

O cartógrafo escolhe o tipo de projeção mais adequado aos (objetivos do mapa, a legenda, o tipo de letras, etc. Terminado êste

trabalho, passa-se ao traçado do desenho — o chaniado *mapa manuscrito original*.

Ele pode ser feito por quem selecionou os dados e escolheu o tipo de projeção e os outros elementos (cartógrafo) mas pode ser atribuído a outro especialista (cartógrafo-desenhista).

3.5 — A etapa de impressão começa reproduzindo a carta manuscrita em chapa metálica, pedra litográfica ou fôlha de especial matéria plástica, trabalho realizado a mão ou mediante processos fotomecânicos. O que resulta chama-se *matriz* ou *tipo*.

Há tantas matrizes quanto as côres independentes (as outras são obtidas por superposição).

A chapa de cobre é trabalhada diretamente pelo técnico chamado incisior-cartógrafo, servindo-se de uma ponta de aço. Uma vez o desenho passado para esta chapa, tiram-se as cópias definitivas, isto é, os mapas que são postos a venda.

A pedra litográfica (variedade de calcário) é revestida por um preparado especial na face em que se reproduz o desenho. Em seguida faz-se incisão nas linhas de desenho, que ficam, assim, desembaraçadas da substância que se espalhou sôbre a pedra e em condições de absorverem tinta graxa. Comprime-se, depois, de encontro a pedra uma fôlha de papel especial. A tinta graxa passa para êste e, com ela, o desenho. Transporta-se esta cópia, por meio de tinta litográfica, para outra pedra ou placa de zinco ou alumínio. A partir desta nova chapa, tiram-se as definitivas, isto é, os mapas que entrarão no mercado.

Os processos fotomecânicos permitem a passagem do desenho original para a matriz mediante fotografia e emprêgo de substâncias sensíveis a luz (betume da Judéia, albumina bicromática. etc). São êles: o processo fototipográfico, o processo fotolitográfico e o processo fotoincisão, conforme a matriz seja em relêvo, plana ou escavada.

No caso do processo fototipográfico usa-se uma placa de zinco revestida por um preparado capaz de se tornar insolúvel pela exposição a luz. Fotografa-se a uma só côr o original manuscrito e superpõe-se o negativo a placa de zinco. Expõe-se o conjunto a luz. As partes transparentes do negativo, indicadoras da linha do desenho, sofrem alteração. Leva-se, então, a placa a um banho que remove o preparado das partes inalteradas pela luz. Trata-se, em seguida, a placa com um ácido, a fim de corroer as partes donde se retirou o preparado. Permanecem em relêvo as porções alteradas pela luz, isto é, as linhas da carta. A matriz obtida desta maneira chama-se *clichê*. A partir dela as máquinas tipográficas fornecem o número desejado de reproduções.

O processo fotolitográfico sobrepõe o negativo a uma lâmina metálica ou pedra litográfica preparada com substâncias sensíveis

a luz. As partes expostas alteram-se e são impregnadas com tinta, a fim de se obter a matriz. Pode-se proceder de outra maneira, utilizando uma fôlha de papel especial. Passa-se o desenho para êste por meio de uma tinta apropriada. Em seguida faz-se, por impressão, o transporte do desenho para metal ou pedra. A matriz obtida é levada as máquinas litográficas, que fornecem as cópias que são distribuídas ao comércio.

Pode-se produzir a estampa com máquinas rotativas. A figura traçada a tinta passa-se, primeiramente, para um rôlo de borracha. Daí se transporta para a fôlha de papel (chama-se processo *off-set*).

O processo da fotoincisão emprega uma chapa de cobre que vai ser corroída, em parte, por cloreto férrico. Utiliza a fotografia da carta manuscrita e gelatina sensível estendida sôbre a placa, a fim de constituir uma porção não atacável em correspondência com as linhas do desenho.

Pelo processo da galvanoplastia também se pode obter matrizes escavadas.

4 — *Conteúdo dos mapas*

4.1 — Para que se torne possível a localização de pontos (latitude e longitude) e a determinação das distâncias que os separam, os mapas apresentam *paralelos* e *meridianos*, constituindo uma *rêde* ou *graticula*. O exame desta rêde leva à descoberta do sistema de projeção adotado, permitindo compreender as distorções existentes.

4.2 — A *orientação* é dada pela rosa dos ventos desenhada num dos cantos da carta. Nos mapas da Idade Contemporânea raramente aparece. Subentende-se que o desenho foi construído com o Norte voltado para a parte superior da fôlha de papel e o Este para o seu lado direito.

4.3 — A linha de costas, os rios, os centros de povoamento, as vias de comunicação aparecem em tôdas ou quase tôdas as cartas geográficas. O relevo nem sempre está nelas representado. As cidades são, em geral, assinaladas por círculos; as ferrovias, por linhas negras; as rodovias, por traços vermelhos.

Nas cartas topográficas há sempre indicação do relêvo, feita segundo diversos métodos de representação. Também se encontram informações sôbre o solo, a vegetação, a hidrografia, o *habitat*, etc. O uso de *símbolos* e *convenções* permite traduzir grande variedade de fatos num mesmo mapa. Torna-se necessário conhecer os manuais de convenções relativas aos mapas editados pelos vários institutos cartográficos (ex. Manuais de Convenções do IBGE, Serviço Geográfico do Exército, Serviço Hidrográfico da Marinha).

Há símbolos muito particulares e que, por isso mesmo, não figuram nas convenções gerais editadas pelos vários institutos.

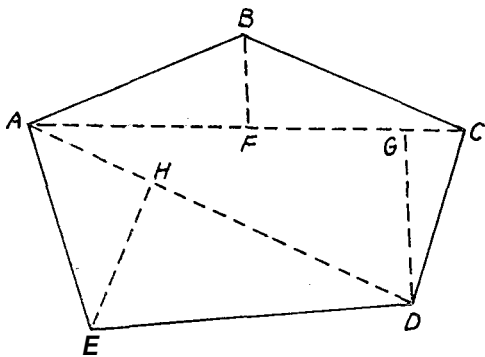
Indispensável se faz a sua indicação ao lado do desenho com o significado próprio. O conjunto destas informações constitui o que se denomina legenda. As vêzes, especialmente nos mapas escolares, aparecem na legenda convenções muito generalizadas como, por exemplo, a côr azul para o mar, a verde para as planícies, etc.

5 — *Leitura das cartas*

5.1 — Quando não se leva em conta o relêvo, temos a *leitura planimétrica*; quando consideramos as irregularidades do terreno, temos a *leitura altimétrica*. A primeira consiste na *avaliação de distâncias horizontais e áreas* e na *interpretação dos símbolos e convenções*; a segunda depende do *método usado na representação do relêvo*.

5.2 — A avaliação de distâncias horizontais pode ser feita com instrumentos (cômpasso, régua, curvímetro) ou, simplesmente, por meio de uma tira de papel, uma falange ou o palmo. Tomada por um dêstes meios, a distância entre dois pontos separados por uma reta, aplica-se esta sôbre a escala gráfica. Se os dois lugares estiverem separados por uma curva e não dispuzermos de curvímetro, dividiremos a curva em segmentos e aplicando-os sôbre a escala gráfica, obteremos a distância desejada. Melhor resultado será obtido com o curvímetro simples, o curvímetro de mostrador ou o campilômetro de Gaumet.

Em nenhum dos casos, porém, a distância é perfeitamente igual a que obteríamos no terreno porque o que medimos na carta é a projeção horizontal da distância entre os dois pontos. No terreno, a distância é um pouco maior, devido ao declive.



e EH. Avalia-se a área de cada triângulo $\left(\frac{\text{base} \times \text{altura}}{2} \right)$ separadamente. Somam-se os resultados. Multiplica-se o número achado pelo quadrado do fator de redução da escala.

5.3 — A avaliação de áreas pode ser feita decompondo a superfície considerada em triângulos ou usando papel milimetrado transparente.

Seja o pentágono ABCDE. Partindo de um dos ângulos (A, por ex.), dividiremos a figura nos triângulos ABC, ACD e ADE. Baixaremos de B, D e E as alturas BF, DG

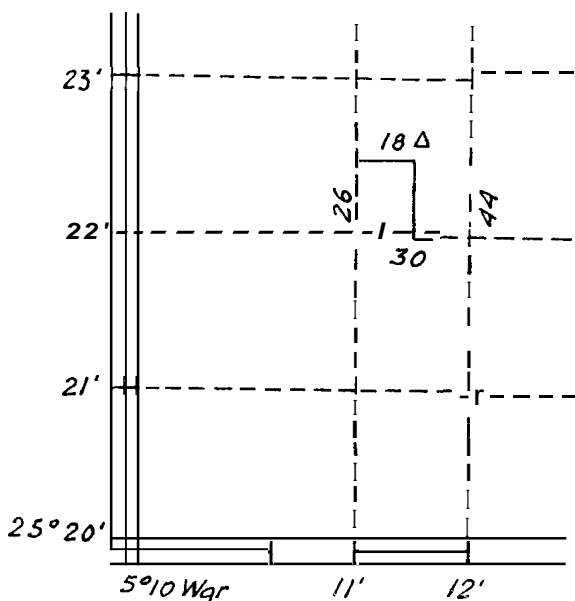
No caso do papel transparente milimetrado, aplica-se êste sôbre a figura. Conta-se o número de quadrículas completas que ficam dentro do contorno e o número de quadrículas incompletas divididas por êste contorno, desprezando as que vão cortadas por êle em menos da metade. O total das quadrículas multiplicado pela área de uma delas, avaliada na escala da carta, dá o valor, aproximado da área desejada.

5.4 — A determinação das coordenadas de um ponto é feita como indicamos a seguir.

Seja o ponto A cujas coordenadas desejamos. O desenho indica que êle está compreendido entre as latitudes 25°22' e 25°23'S e entre as longitudes 5°11' e 5°12' WGR.

O retângulo formado pelo paralelos 25°22' e 25°23' e pelos meridianos 5°11' e 5°12' tem para comprimento e largura 44 mm e 30 mm, respectivamente. Cada um dos seus lados corresponde a 1' ou 60".

Tomam-se as distâncias que separam A do paralelo 22' e do meridiano 11'. Suponhamos que elas sejam, respectivamente, 26 mm e 18 mm.



Comparando o retângulo maior com o menor, deduzimos

$$\frac{44}{26} = \frac{60}{x} \text{ donde:}$$

$$x = \frac{26 \times 60}{44} = 35''$$

$$\frac{30}{18} = \frac{60}{y} \text{ donde:}$$

$$y = \frac{18 \times 60}{30} = 36''$$

Adicionando êstes segundos ao número de graus e minutos, temos para coordenadas de A: 250 21' 35" lat. S e 5º 11' 36" long. W Gr.

5.5 — Sôbre a interpretação dos símbolos e convenções referimo-nos no tópico "Conteúdo dos mapas".

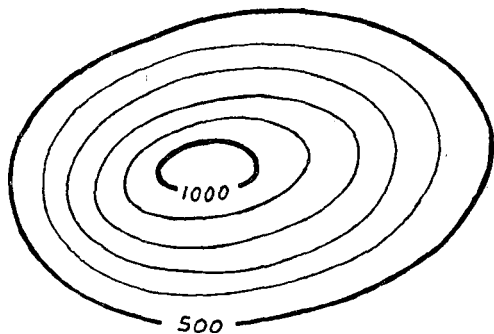
5.6 — Representação do relêvo — A sua figuração pode ser de diversas maneiras. O chamado método dos planos cotados supõe o nível do mar prolongado por todo o planêta e a êste plano referem-se os vários pontos do terreno (cotas de altitude ou positivas e cotas de profundidade ou negativas). A representação é fiel mas de pouca clareza. Presentemente só nas cartas marítimas é comum o seu uso.

O método das curvas de nível imagina os acidentes cortados por uma série de planos horizontais, paralelos e equidistantes e projeta os encontros dêstes planos com o terreno sôbre o plano horizontal de referência (nível do mar). Presta grandes serviços pela clareza e facilidade de obtenção da cota de qualquer ponto e declividade. Serve de base ao método das declíneas e ao método hipsométrico.

Junto as curvas de nível aparecem números que traduzem as suas distâncias ao nível do mar. Não há necessidade de escrevê-los em tôdas.

As curvas com indicação numérica são, em geral, reforçadas. Chamam-se, neste caso, curvas mestras.

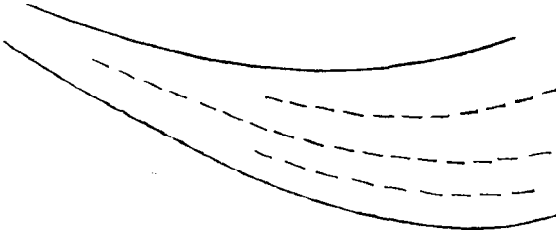
Estabelecem-se a diferença entre as cotas de duas numeradas e dividindo-se esta diferença pelo número de curvas compreendidas entre elas mais 1, descobre-se a equidistância adotada na carta. O exemplo abaixo mostra curvas mestras de 500 e 1000 metros de altitude e permite deduzir que a equidistância adotada foi de 100 metros.



A aproximação das curvas indica aumento de declividade. Quando esta é muito forte, impedindo a subida, enche-se o espaço entre as curvas de nível com pequenos traços paralelos cortados transversalmente por outras linhas.

Quando o declive é muito pequeno, as curvas afastam-se demasia-

damente. Usa-se intercalar linhas interrompidas correspondentes a metade da equidistância entre as curvas traçadas; denominam-se curvas intermediárias.



Para compreensão dos mapas em curva de nível precisamos aprender a relacionar os desenhos formados por estas curvas com as formas do terreno. Isto exige certo esforço mas com pouco tempo de treino acabamos "vendo", com facilidade, os acidentes do terreno. O tópico 6 (Formas do terreno segundo o método das curvas de nível) ensina como se procede.

O método das *declíneas* ou normais projeta sôbre a superfície horizontal de referência os segmentos da linha de maior declividade compreendidos entre duas curvas de nível consecutivas.

As normais têm espessura constante e o afastamento entre duas delas é igual a um quarto do comprimento da primeira destas. Quando as normais têm menos de 2 milímetros, o afastamento mantém-se constante, mas aumenta a grossura destas a medida que a declividade cresce. Estas convenções permitem fazer idéia do terreno.

O método das normais exige hábil desenhista.

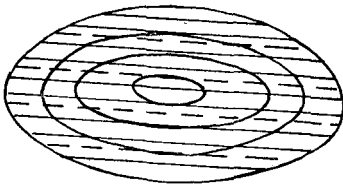


O método *hipsométrico* emprega curvas de nível e aquarela ou hachuras. Os tons são tanto mais carregados e as hachuras tanto mais próximas quanto maiores forem as altitudes.

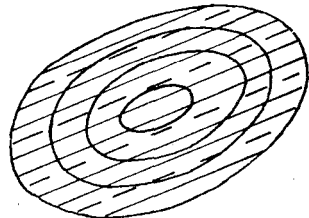
Muitas cartas são acompanhadas por cortes do terreno. Êles constituem uma outra maneira de representar o relêvo: é o chamado método dos perfis. Consiste em cortar o terreno por

um plano vertical, segundo uma direção determinada, e deduzir as cotas dos pontos de encontro dêste plano com os acidentes. Traça-se uma linha horizontal correspondente ao nível do mar. Escolhendo-

-se uma escala horizontal, marcam-se sôbre esta linha as projeções dos pontos de intersecção do plano vertical com os acidentes do terreno. Levantam-se perpendiculares a partir destas projeções. A altura das perpendiculares depende da escala vertical que se escolher. Unindo-se a linha horizontal com as extremidades aas várias perpendiculares obtém-se o perfil do acidente ou região em aprêço.



Elevação



Depressão

Em geral, a escala vertical é maior do que a horizontal. O perfil assim obtido chama-se perfil *superelevado*. Quando são iguais as escalas vertical e horizontal temos o *perfil natural*. Se a escala vertical fôr menor do que a horizontal teremos o *perfil rebaixado*.

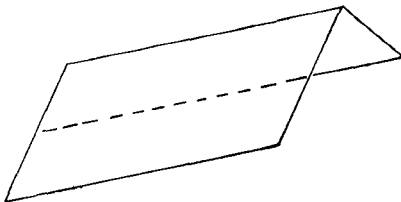
A intersecção do plano vertical com o horizontal de referência chama-se *alinhamento*. É indicado, no desenho, pelos pontos da rosa dos ventos.

Um só perfil não dá idéia suficiente. É interessante traçar perfis perpendiculares entre si ou irradiantes.

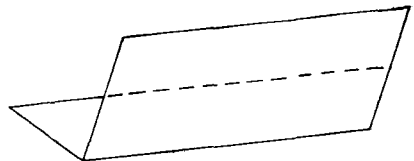
O método dos perfis é esplêndido para combinar a topografia com a estrutura geológica.

6 — Formas do terreno segundo o método das curvas de nível

6.1 — Duas são as formas elementares, simples ou fundamentais o *tergo* e o *vale*. A primeira é convexa, constituída, teòricamente, por dois planos de inclinações opostas, unidos pela parte



Tergo



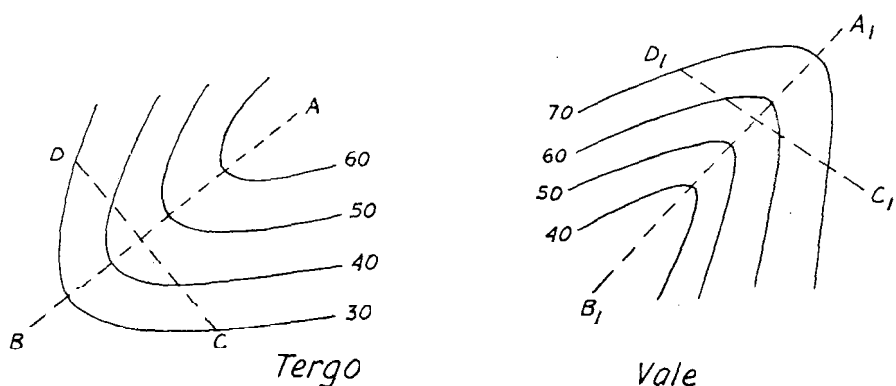
Vale

superior; a segunda, côncava, resultante de dois planos com inclinações opostas, unidos pela parte inferior.

As superfícies laterais do tergo chamam-se vertentes e o encontro destas, Linha de festo.

As superfícies laterais dos vales são denominadas *flancos* e o seu encontro, talvegue.

No método das curvas de nível, os tergos e os vales são representados do seguinte modo:



A linha interrompida AB não aparece traçada nos mapas. indicamo-la apenas para destacar a linha de festo.

A linha A₁B₁ corresponde ao talvegue. Aparece nas cartas quando existe cursa d'água.

Observando-se os desenhos acima conclui-se:

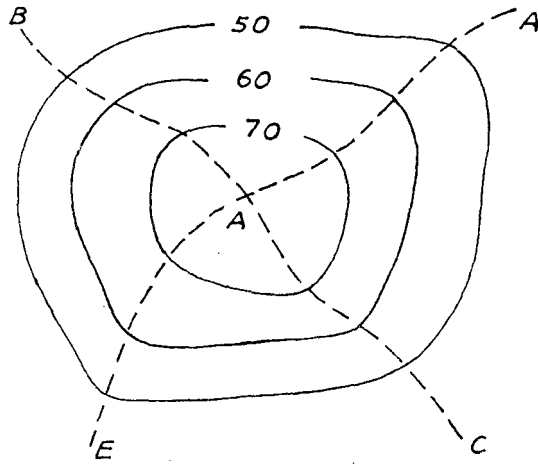
Tergo — As curvas de menores cotas envolvem as de cotas maiores; uma reta CD, unindo dois pontos da mesma curva de nível, situados em vertentes opostas, corta curvas de maiores cotas.

Vale — As curvas de menores cotas são envolvidas pelas de maiores cotas; uma reta C₁D₁, unindo dois pontos opostos da mesma curva de nível, situados em flancos opostos, corta curvas de cotas menores.

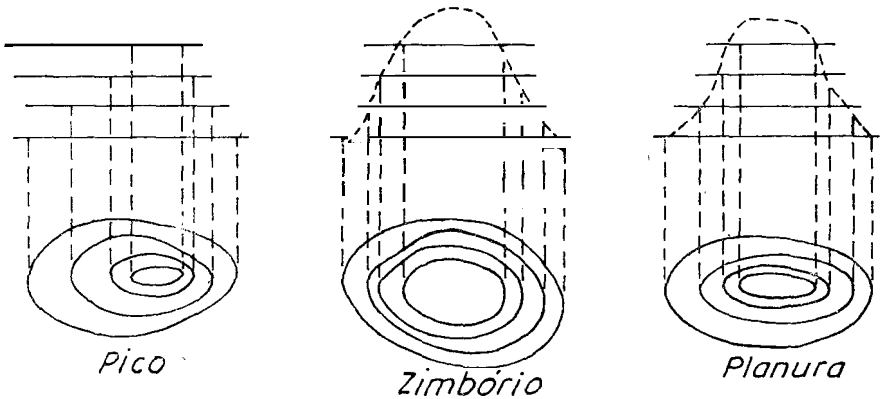
6.2 — Se o acidente estiver isolado e sem indicação de cotas, impossível é distinguir um tergo de um vale, salvo se existir rio ao lado da curva externa ou cortando as várias curvas; no primeiro caso é um tergo; no segundo, um vale.

6.3 — As outras formas aparecem pela combinação de tergos; vales; tergos e vales; e formas derivadas destas novas.

A justaposição de dois tergos provoca a forma chamada *mamelão*. AB e AC são as linhas de festo dos tergos fundamentais.



A parte superior do mamelão pode ser uma ponta (pico, dente, agulha), arredondada (zimbório, balão, pontão) ou plana (planura, forma tabular).

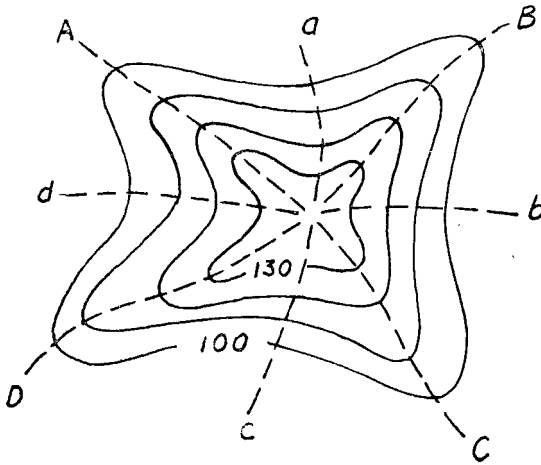


As formas mamelonares recebem denominações diversas, conforme a altitude:

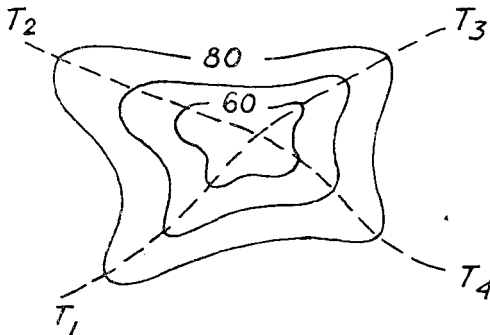
- *monte* — altitudes consideráveis e encostas acentuadas;
- *morro* — fracas altitudes;
- *outeiro* ou *colina* — altitudes reduzidas;
- *cêrro* ou *serrote* — altitudes fracas e encostas muito acentuadas.

6.4 — O termo *montanha* é genérico. Abrange diversas formas de elevação.

Da união de três, quatro ou mais tergos surgem formas complexas. A junção das vertentes origina vales, como se vê na figura abaixo (a, b, c, d), resultante da combinação de quatro tergos (A, B, C, D).

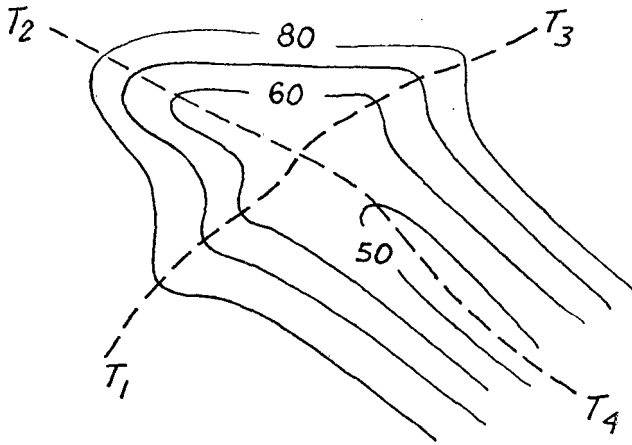


6.5 — A justaposição de dois ou mais vales forma uma *bacia*. O desenho é idêntico ao da elevação acima figurada. Distingue-se um do outro porque, na bacia, as escuras, envolventes, apresentam cotas maiores do que as envolvidas.

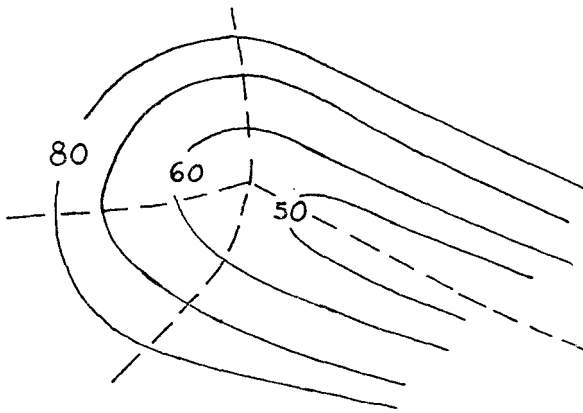


Os talwegues podem ser ocupados por cursos d'água. Neste caso há tendência a formação de um *lago*.

O nível das águas que se acumulam pode atingir ao ponto em que é mais baixo o contorno da bacia. Então, as águas escapam modificando o terreno, fazendo desaparecer um dos talvegues primitivos.

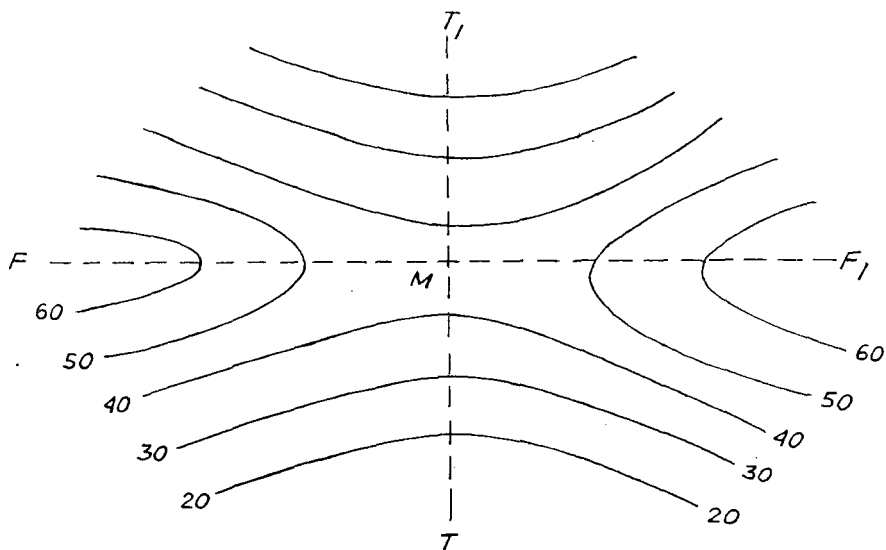


A ação erosiva das águas e o trabalho de sedimentação que se processa criam um vale de curso d'água.

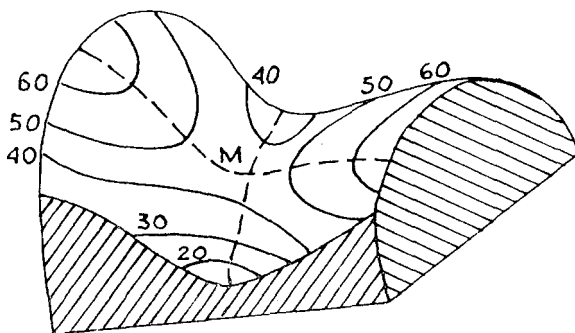


6.6 — A forma resultante da combinação de dois tergos com dois vales, em que as linhas de festo e de talvegue estão frente a frente, chama-se colo ou *garganta*.

MF e MF₁ são linhas de fecho; MT e MT₁, linhas de talvegue; M, o ponto mais baixo do colo.

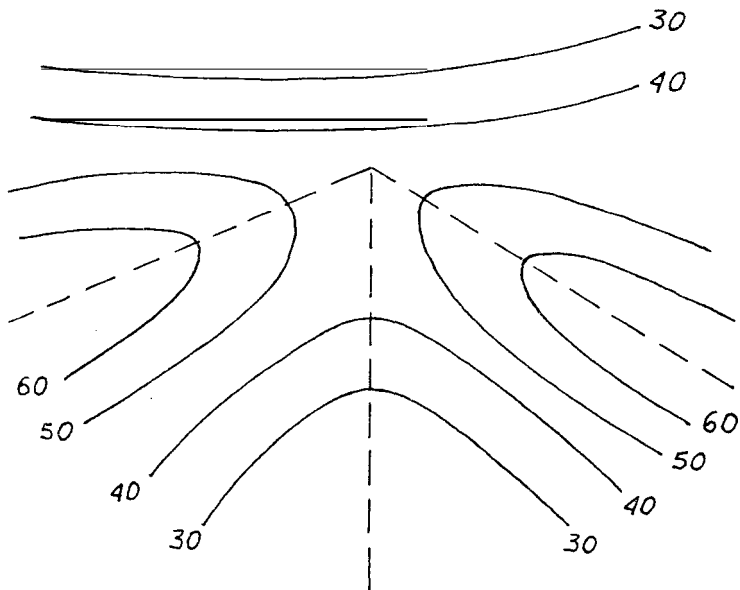


O bloco-diagrama correspondente ao desenho acima facilita a sua compreensão.



O colo nem sempre resulta do encontro de dois vales com dois tergos. Há colos com um só vale, como se vê na figura abaixo:

6.7 — A reunião de elevações com formas diversas, dispostas no sentido do comprimento, recebe o nome de *cadeia* ou *serra*. Seus prolongamentos estreitos situados entre vales denominam-se *contrafortes*.



6.8 — Muitas vêzes as cadeias têm, de um lado, declive muito rápido, atingindo 70 e mais de inclinação. Indica-se esta encosta com os têrmos *abrupto*, *cornija* e *escarpa*. Sua representação faz-se por hachuras, entre curvas de nível, cortadas por linhas transversais.

6.9 — As áreas elevadas, pouco movimentadas, com inclinação mais ou menos rápida, pelo menos de um lado, formam *planaltos*. O grande afastamento entre as curvas de nível, a aproximação destas no lado de declive rápido e o encaixamento dos rios permitem identificar as áreas de planalto. Quando a parte superior é bastante plana, dizemos que há *planalto tabular*, *chapada* ou *chapadão*; quando a altitude média é fraca, chamamos *meseta*; quando existem numerosos pequenos rios que desembocam nos principais, o planalto torna-se ondulado; quando se sucedem degraus concordados por taludes, definimos como planalto dividido em *patamares*.

6.10 — As áreas de fracas altitudes, com os interflúvios reduzidos a fracos relevos e sem rios encaixados constituem *planícies*. Às vêzes mostram inclinação geral apreciável. As curvas de nível ficam muito afastadas, exigindo, frequentemente, o uso de curvas intermediárias.

7 — Análise das cartas topográficas

7.1 — Conhecidos os significados dos símbolos e convenções, as maneiras de representar o relevo e as limitações da carta (escala, finalidade), podemos proceder ao seu estudo minucioso.

7.2 — As cartas topográficas, além dos acidentes do relevo, encerram, sob a forma de dados planimétricos, grande número de fatos que permitem estudar a *utilização* do solo e a forma e *localização* do habitat, sobretudo o rural. Elas permitem conhecer as áreas de florestas, pastagens, pântanos, culturas, desertos, geleiras. Os limites das propriedades só nas cartas cadastrais são assinalados.

7.3 — Os símbolos relativos ao povoamento mostram-nos as áreas de habitat disperso e de habitat concentrado. Nas primeiras, as residências são separadas por terras de cultura. Nas segundas, distinguimos:

- a dispersão ordenada — quando as propriedades se dispõem ao longo de uma estrada, canal, rio, litoral, etc.;
- a dispersão irregular — quando a distribuição das propriedades não obedece a qualquer diretriz.

Tratando-se de habitat condensado ou concentrado, o principal é a importância do agrupamento. Há casos de poucas unidades; outros, em que o número de famílias chega a algumas dezenas. Nas aldeias, além do número de pessoas ser mais elevado, começa a haver diversidade de gêneros de vida; ao lado dos agricultores alguns artesões e comerciantes.

Quando na mesma região existem aldeias e residências isoladas, dia-se que há dispersão intercalada. O mapa topográfico assinala o fato.

O habitat urbano (vila e cidade) é muito mais denso e apresenta maior variedade de gêneros de vida. As plantas revelam êste maior adensamento e a localização de fábricas, centros religiosos e estudantis, quartéis, estádios, etc.

7.4 — A localização do habitat inclui o sítio e a *posição*. Nas cartas topográficas percebem-se com nitidez as características do sítio: colina, meandro, fundo de estuário ou baía, ponto de muda, etc. E também a posição, isto é, a maneira da aglomeração se colocar em relação ao meio geográfico.

7.5 — A análise da carta consiste na definição dos elementos da paisagem, sua classificação e na apreciação do papel que êles representam no conjunto. Feito êste exame pode-se tentar uma síntese, ou seja, a descrição da área. Nascerão, talvez, problemas

que não possam ser resolvidos de pronto; exigem a ida ao local e a consulta a especialistas de outras ciências. De qualquer maneira o mapa serviu para sugerir e permitiu, por si mesmo, chegar a muitas soluções. O confronto com o mapa geológico, traçado na mesma escala, pode elucidar bastante.

8 — *Conclusão*

Diante de tudo que expusemos, é lícito afirmar ser a cartografia de inestimável alcance não apenas para a Geografia. Os mapas são documentos:

- indispensáveis a Administração Pública;
- insubstituíveis nas operações militares;
- de extrema utilidade na execução de planejamentos econômicos;
- necessários ao traçado de ferrovias e rodovias;
- convenientes aos exploradores das riquezas naturais;
- úteis aos pesquisadores de tôdas as Ciências da Terra;
- de grande valor para os turistas;
- ferramenta do geógrafo e do professor de Geografia.

9 — *Bibliografia*

CHOLLEY, ANDRÉ — La Géographie (Guide de l'Étudiant).

RAISZ, ERWIN — General Cartography.

SESTINI, ALDO — La lettura delle carte geografiche.

SOUZA, ARTHUR PAULINO de:

- Noções de Desenho Topográfico e de Cartografia;
- Noções de Topologia.

TRICART, J. et ROCHEFORT, M. — Initiation aux travaux pratiques de Géographie (Commentaires de cartes).

OS MAPAS ATRAVÉS DOS TEMPOS, EM SLIDES

Prof. CÊURIO DE OLIVEIRA

O Primitivismo na Cartografia

Os primitivos rascunhos cartográficos, já que mal podemos chamá-los de mapas, perdem-se no tempo, pois imaginamos que os homens tenham tido necessidade de mapas desde que se constituíram em sociedade, desde que tiveram necessidade de viagens, de discutir sôbre guerras, posse de terras, etc.

"A história dos mapas é mais antiga do que a própria História, entendendo-se como tal a documentação escrita sôbre os fatos pretéritos. A confecção de mapas precede a escrita, como se deduz do fato, comprovado por exploradores ou viajantes, de que vários povos primitivos, que não chegaram a empregar nem conhecer a escrita, tiveram a habilidade do traçado de mapas"¹.

O vaqueiro do Nordeste ao dar a conhecer a outro do paradeiro de uma rês, com o auxílio de um graveto, traça no chão um caminho, uma picada que o cruza, um serrote, um córrego aqui, uma cêrca ali e, mais além, umas moitas. Trata-se de um homem muitas vêzes analfabeto, mas com uma capacidade extraordinária de abstração e de visualização. E aquilo que ali tão banalmente arquitetou não foi mais do que o esboço de um mapa topográfico.

São conhecidos inúmeros mapas de indígenas do Pacífico, de esquimós e de várias tribos da América. Toscos quase todos, mas todos êles objetivos e úteis.

A Cartografia na Antiguidade

Os mais antigos mapas de que hoje se tem notícia são babilônicos. Êstes, antes dos romanos, dividiam o círculo celeste em 3600 e cada grau em 60 minutos e cada minuto em 60 segundos. Tinham um sistema de contar baseado em sexagésimos e números divisíveis em sexagésimos, tal qual temos nós hoje os centésimos como um resíduo do sistema babilônico.

¹ ERWIN RAISZ — Cartografia General.

Todos os bons autores dão como o mais antigo mapa de que se tem conhecimento o tablete de argila de 8 x 7 cm que representa um rio (presume-se o Eufrates) e montanhas de ambos os lados. Encontra-se a peça no Museu Semítico de Harvard. Calcula-se a sua antiguidade entre 2 400 a 2 200 A.C.

Outro babilônico, muito antigo, é o que representa uma parte da baixa Babilônia circundada por um "rio de água salgada", ou Oceanus. Data do 7.º ou 6.º século A.C.

O mapa chinês mais antigo que se conhece é o gravado em pedra, já de 801 A.D. que mostra a Grande Muralha cruzando o rio Amarelo.

Depois da era babilônica teve a cartografia como grandes cultores, os gregos. Homero (que viveu no nono século antes da era cristã), escreveu sobre guerreiros, suas conquistas militares e viagens. Suas idéias fantásticas e alegorias poéticas, de acordo com Estrabão, refletiu, sem dúvida alguma, a profundidade do conhecimento poético do mundo inabitado. Estrabão que o estudou cuidadosamente, colocou-o como o fundador da ciência da Geografia, "porque Homero ultrapassou todos os outros homens, tanto antigos quanto modernos, não apenas na excelência de sua poesia, mas também, devo dizer, no conhecimento de tudo o que se refere a vida pública... E esse conhecimento fez-lo ocupado consigo mesmo... sobre a geografia, quer de cada país, quer do mundo desabitado longínquo, tanto a terra, quanto o mar".²

A Terra, segundo Homero e seus discípulos, era um disco plano arrodado de um mar oceano constantemente a mover-se, o Oceanus. "Havia quatro ventos no mundo de Homero. Boreas, o vento norte, soprando da Trácia, um vento que fazia rolar poderosas vagas. Notus, o vento sul, era um tempestuoso petrel a trazer repentinas geadas, daí perigoso aos navegantes. Zephyrus, o vento oeste, era representado por um vento proceloso, mas não por Homero, que indicava o oeste, onde o clima era temperado e o povo próspero. No oeste ficavam os próprios Campos Elíseos e os confins da Terra, "onde está Radamantas, de cabelos louros, onde fácil é a vida. Neve lá não existe, tampouco tempestade; mas sempre está Oceanus a mandar para a frente as brisas do claro Zephyrus. Eurus, o vento este, era raramente mencionado":

As teorias sobre a Terra, aquela época, eram todas fantasiosas. Todas coincidiam em que se tratava de um plano. Redondo, quadrado ou retangular, mas um plano. Nunca uma esfera.

Veja-se o mundo retangular de Anaximenes (500 A.C.). Era aquoso e sustentado no espaço por ar comprimido O Mediterrâneo

² LLOYD A. BROWN — The Story of Maps.

³ LLOYD A. BROWN — Ob. cit.

banhava as suas bordas mais próximas, enquanto, além do horizonte, fluía o grande circumfluyente Mar Oceano.

Foi a era dos mapas discóides. Há, hoje, uma série dêles que representavam o mundo sob a forma redonda.

Os Precusores da Cartografia Moderna

Finalmente a hipótese de Pitágoras foi geralmente aceita e a Terra tomou a forma de uma esfera. O que faltava, então, eram as suas dimensões.

Eratóstenes (276 A.C.), que dirigiu a Biblioteca de Alexandria e que escreveu sôbre vários assuntos, quer científicos, quer filosóficos, deu, como sua maior contribuição, grande impulso a cartografia, estabelecendo um método de medir a circunferência terrestre. Trata-se, portanto, da mais antiga medida do círculo terrestre de que se tem notícia, cêrca de 240 A.C. Basearam-se seus cálculos na altura angular do sol e na distância linear entre Alexandria e Siena.

O seu mapa do mundo era mais simétrico do que exato; contudo as divisões do mundo que projetou constituíram os primórdios de nossos paralelos e meridianos.

O mundo de Eratóstenes (I século A.D.), foi oriundo de relatos de viajantes, bem como de escritos "dos antigos". O importante é que ali estava a soma total dos conhecimentos cartográficos anteriores a Era Cristã.

Já aquele tempo os conhecimentos geográficos e cartográficos tomaram nôvo impulso. Sôbre tanto não pode ser menosprezado o trabalho extraordinário de Hiparco. Considerado o fundador da astronomia científica, discordou do "mundo" de Eratóstenes, achando que haveria muito mais lógicas e científicas maneiras de dividir o mundo habitado e o mundo como um todo. Chegou mesmo a escrever uma diatribe "Contra Eratóstenes", onde terminava por indagar por que não projetar todos os climas de forma que fôssem realmente paralelos a linha equinocial e traçar uma série delas em intervalos iguais a partir do equador para os pólos? E por que não construir uma série de linhas formando ângulos retos com os paralelos, grandes círculos a passar através dos dois pólos, igualmente espaçadas ao longo do equador, formando, assim, um ordenado e geométrico modelo ou rêde para a esfera terrestre?"⁴ Insistia, ainda, em que "aquêle mapa do mundo (de Eratóstenes) deve ser revisto de modo que cada lugar importante deveria ser locado e lançado no mapa de acôrdo com a sua latitude e longitude, ambas determinadas por observação astronômica". Foi êle, portanto, o criador do sistema de coordenadas geográficas.

⁴ LLOYD A. BROWN — *Ob. cit*

Um dos grandes da época foi, sem sombra de dúvida, Cláudio Ptolomeu (90-168 A.D.), que viveu em Alexandria. Tendo dedicado a maior parte de sua vida ao estudo da astronomia e da geografia, deixou inúmeros escritos. *Analemna* era uma descrição matemática de uma esfera projetada sobre um plano, a qual simplificou grandemente o estudo da projeção gnomônica; *Planisphaerium* descrevia uma esfera projetada sobre o equador, vista do pólo, que não é outra senão a estereográfica de hoje. Suas obras máximas, entretanto, são o *Almagest* e a *Geographia*. Este, é preciso que se note, era um atlas geral do mundo, com uma longa introdução para o assunto principal — a cartografia. Pela primeira vez foram eliminadas as principais dúvidas de um cartógrafo, as suas limitações e a natureza dos materiais com que êle tenha de trabalhar.

Dentre os inúmeros mapas de sua *Geografia*, encontra-se a famosa projeção cônica, que foi algumas vezes editadas nos séculos XV e XVI. Uma dessas edições, a veneziana de 1561, mostra-nos o mundo, pela primeira vez, bem representado, tanto do ponto de vista da área, quanto da forma. A longitude é expressa em frações de horas a leste das ilhas Fortunato, e as latitudes são designadas pelo número de horas no dia mais longo do ano. Como se vê, um trabalho seríssimo para aquêles tempos.

Começaram, igualmente, os levantamentos topográficos, trazendo riquezas de detalhes aos mapas regionais. Há um mapa romano geral e topográfico do século III, dos poucos espécimes conhecidos da cartografia romana. Embora mal acabado, mostra contudo a rede de estradas pavimentadas com lajes, que marginaavam o Mediterrâneo. Com tantas informações preciosas era estranhamente deformado.

A Cartografia na *Idade Média*, a despeito de tanto progresso científico conseguido, vez por outra surgia um trabalho sem nenhum valor cartográfico. É o caso, por exemplo, do mapa do mundo de Cosmas, monge de Turim, que o modelou (548 A.D.), segundo o Êxodo: quatro grandes rios fornecem as águas da terra.

Bastante divulgado é o mundo de Isidoro, bispo de Sevilha, do ano 600, o mais esquemático de todos. "Na Idade Média, foram feitos mapas em grande quantidade desde o século VII até meados do XV. Até agora foram descobertos mais de 600. Quase todos são muito simples e muitos contém pouquíssimo mais do que o clássico "T em O".⁵ Por que êsse mapa impressionou tanto os homens da Idade Média não se sabe. Acha RAISZ que "a perfeição (qualidade divina) e a simplicidade do mapa T em O (*Orbis Terrarum*)" foi, tão somente, o motivo.

⁵ ERWIN RAISZ — Ob. cit.

⁶ ALEXANDRE D'AGOPEYEFF — Maps.

Outro mapa muito estilizado é o mundo retangular de Beatus, monge beneditino, feito em 787, com algumas informações geográficas, extremamente simplificado, mas de inspiração acentuadamente religiosa. Como exemplo dessa influência deve ser citado, igualmente, o mundo de 900 A.D. Está orientado para o este, o lugar mais importante da terra: lá estão o Paraíso e o Édem.

O mapa anglo-saxônico do mundo do ano de 990 é orientado também para o este. Nêle observa-se uma mistura dos conhecimentos bíblicos e clássicos. Jerusalém e Belém estão em seus lugares e as colunas de Hércules situam-se a entrada do mar Mediterrâneo. As ilhas Britânicas são ainda distorcidas, e quantidades de pequenas ilhas vêm-se ao norte da Escócia. No extremo este fica um enorme Ceilão (a Trapobana); no canto nordeste da Ásia está desenhado um magnífico leão com juba e cauda circular, com estas palavras ao redor: — "Aqui abundam os leões".

Ora, como se viu, os conhecimentos cartográficos depois de Ptolomeu, Eratóstenes e Hiparco foram de extraordinário valor para a construção científica dos mapas. Mesmo assim, inúmeros são os exemplos de peças construídas sem nenhum método cartográfico. É o caso do Mapa do Mundo de Hereford, do ano de 1280, que revela uma boa porção do desenvolvimientto do pensamento e das idéias geográficas, mas um espantoso desconhecimento do método cartográfico. Já está orientado para o norte e, assim como uma grande série de mapas antigos, Jerusalém está representada no centro da esfera terrestre.

No tempo de Carlos V, entre 1364 e 1372 foi gravado em madeira um mapa do mundo, também já orientado para o norte, em que nenhum progresso é observado. A única novidade é que doze ventos o rodeiam. Vale aqui acrescentar que os antigos pensavam em direção em termos de ventos e os lugares provenientes dos quais se supunha que sopravam. Como já vimos, anteriormente, Homero se referiu a quatro ventos (Boreas, Eurus, Notus e Zephyrus). Durante o Império Romano é que surgiu a *rosa ventorum*, com os doze ventos, que depois foram reduzidos para oito e os nomes informais foram substituídos pelos pontos cardiais. "Oriens se transformou em Levante e Occidens em Poente. Ostro (forma italiana de Auster) foi substituída por Meridies (meio-dia). Garbin ou Lebex mudou para África".⁷ Na época de nosso descobrimento os oito nomes correntes de ventos eram:

Tramontana	—	Norte	Mezzodi	—	Sul
Griego	—	Nordeste	Garbino	—	Sudoeste
Levante	—	Este	Ponente	—	Oeste
Syrocco	—	Sudeste	Maistro	—	Noroeste

⁷ LLOYD A. BROWN — Ob. cit.

Os flamengos chegaram a fazer a rosa dos ventos com 32 pontos.

O mundo de Andrea Bianco, de 1436, de excelente gravação, sofre dos mesmos defeitos de seus antecessores, com exceção da Europa, Mediterrâneo e Mar Negro, perfeitamente reconhecíveis. A influência religiosa lá está (no este, o *paradiso terrestre* com os quatro rios) e logo a sua esquerda, as tribos de Gog e Magog, submetidas por Alexandre, o Grande,

Os Grandes Descobrimentos

Com os notáveis conhecimentos do início da Era Cristã (Ptolomeu, Eratóstenes, Hiparco, etc.), aliados a extraordinária experiência cartográfica dos Romanos e mais tarde dos venezianos, chegou o mundo do século XV ao apogeu dos conhecimentos cartográficos. Flamengos, portugueses e espanhóis começaram a trabalhar em caráter mais científico e as grandes viagens oceânicas requeriam instrumentos e cartas exatas.

"A chamada escola de Sagres, sob a direção do Infante D. Henrique, não passou de um viveiro de pilotos e de cartógrafos" e Colombo, antes do seu vitorioso empreendimento "ocupara-se algum tempo em copiar e vender cartas marítimas"⁸. Essas cartas marítimas eram chamadas portulanos e que tinham como características principais: "o contorno das cartas é muito fraco; as costas são definidas pelos nomes de costas, escritos tão grosso quanto possível, em intervalos regulares, por dentro da costa, sendo os mais importantes em vermelho; há muito pouca geografia no interior; as ilhas e os deltas são brilhantemente coloridos em dourados; as localidades principais são desenhadas com cidadelas e insígnias tornando-se mais elaboradas; a superfície da carta é coberta de linhas loxodrômicas ou direções de bússola irradiando-se de pontos igualmente espaçados em um ou dois círculos e mais tarde decorados com rosas náuticas"⁹.

Em geral nas cartas daquela época, de um modo geral, havia um mínimo de informação geográfica, o que era compensado com belas gravuras: decorações de insígnias, bandeiras, figuras de imperadores, animais, navios, peixes, etc.

No ano de 1492, Martin Behain constrói o seu globo, de aspecto tão diferente de seus inúmeros antecessores, o que é considerado o último monumento da geografia pré-colombiana. Já em 1500 Juan de la Cosa constrói o seu notável mapa do mundo, em que mostra as descobertas de Colombo. La Cosa, que tomou parte da

⁸ OLIVEIRA LIMA — História da Civilização

⁹ ARTHUR R. HINKS — Maps & Survey

viagem do descobrimento da América, foi "forçado por Colombo a assinar uma declaração de que Cuba não era uma ilha mas parte do continente asiático".¹⁰

No princípio do século XVI foram feitos somente alguns mapas em escala maior. Um deles foi o de Martin Waldseemüller, de 1507. Foi o primeiro mapa a trazer o nome *América*. Conta LLOYD A. BROWN que ele passava muito tempo visitando as bibliotecas de Estrasburgo e de Basileia, examinando manuscritos e mapas para a edição a que se propunha realizar, a Geografia de Ptolomeu. Mas as descobertas dos espanhóis e portugueses eram muito importantes para serem ignoradas, além de sua grande admiração por Américo Vespucci.

No trabalho de Waldseemüller um rio do continente sul-americano recebe este nome: Rio de *Brazil*. Há vários mapas que incorrem em erros diversos, ao retratar a América do Sul ou o Brasil. Ora era o nosso país uma pequenina ilha no Atlântico chamada *isola de braçill* (Atlas de Kretschmer), ora era um continente antártico, separado do continente sul-americano.

Em 1512 sai o nosso conhecido planisfério de Jerônimo Marini, onde a palavra *Brasil* aparece pela primeira vez no seu devido lugar. É orientado pelo sul, como faziam os venezianos, que por sua vez foram muito influenciados pelos árabes e chineses, os quais orientavam os seus mapas de igual modo.

Do mesmo século há uma notável publicação do holandês Lucas Jansz Waghenaer, "O Espelho do Marinheiro". Tratava-se de um atlas náutico com 33 páginas duplas, cada uma com cartas que cobriam a costa ocidental da Europa, desde o Znyder Zee até Cadix.

Grande parte dos mapas do Novo Mundo constituiu motivo para as mais absurdas fantasias, as quais nasceram muito menos das possibilidades da nova terra do que, isso sim, de lendas transmitidas de gerações a gerações, desde a Idade Média. Ora, como a cartografia medieval, de 300 a 900 foi predominantemente cristã na origem e eclesiástica na concepção, assim pensa LLOYD A. BROWN, tudo era distilado do folclore, da cosmografia religiosa, com todos os erros dos antigos itinerários. Uma série de elementos fabulosos da "História Natural" de Gaius Julius Solinus (250 A.D.) foram introduzidos através dos mapas, séculos mais tarde no Novo Continente, separado da Europa por um grande oceano.

Assim e que vemos no mapa de Teodoro de Bry, do fim do século XVI, acima do rio Amazonas, um leão, um tigre, um leopardo, etc., um homem e uma mulher, brancos, com arco e flecha, sendo aquê sem cabeça, mas com nariz, boca e olhos implantados

¹⁰ LLOYD A. BROWN — Ob. cit.

no tórax. Êsse elemento fantástico, veio, precisamente, da "História Natural" de Solinus. A "antropofagia" de nossos silvícolas não terá tido itinerário e concepção semelhante? Há, a propósito, um mapa do Brasil onde se vêem árvores e palmeiras, índios amontoando madeira e uma figura de mulher branca, nua, atravessada dos pés aos ombros por um espêto, a cabeça pendente e um selvagem girando-a sôbre uma fogueira.

A Cartografia Moderna

A soma de conhecimentos científicos que já existia no século XVI foi o suficiente para a cartografia se expandir sôbre bases mais seguras. Todos os navegadores da época lamentavam a falta de cartas exatas para a navegação. Muitos estudiosos, dentre êles vários cartógrafos, tinham consciência dêsses problemas, mas resolvê-los era coisa diferente.

Miguel Coignet, de Antuérpia, cartógrafo, descobriu que nas cartas do seu tempo, com as projeções existentes, não havia sentido em traçar um rumo de acôrdo com a bússola. Irradiando-se de uma rosa náutica, poderiam as loxodrômicas ter linhas retas na carta, mas transferidas para a superfície esférica do oceano, produziriam uma série de curvas espirais que levariam o navegador ao lugar errado. O problema, então, era construir uma carta na qual um rumo de bússola em linha reta pudesse de algum modo levar o navegador ao seu destino, fôsse onde fôsse. Como, entretanto, poderia um rumo em espiral ser retificado e apresentado numa fôlha de papel, de modo que uma direção de bússola fôsse preservada contra as desvantagens de uma linha reta?

A resposta deu-a Gerardo De Kremer, mais conhecido como Mercator (a forma latinizada de De Kremer). Cartógrafo, gravador e construtor de instrumentos, nascido na Holanda, era homem de grande erudição e chegou a formar-se, na Universidade de Louvain, em matemática. Depois de muito estudo e experiências, na tentativa de criar uma projeção para a navegação, descobriu uma projeção. Começou com retificar os meridianos do globo, de maneira que, ao invés de convergirem para os pólos, seguissem paralela e verticalmente para o infinito. Dessa forma provocaria uma distorção nas distâncias este-oeste, que cresciam cada vez mais, a partir do equador, onde não havia distorção. Demais, retificando os meridianos, distorceria obrigatòriamente as direções. E para Mercator, as direções eram o que mais importava. Trazendo, entretanto, a direção dos seus rumos para o real, êle retificava o fator distância ainda mais por meio da separação ou da retificação, cada grau de latitude na mesma proporção de seus meridianos, já distorcidos pelo paralelismo. Assim, próximo ao equador, a dis-

torção de distância era desprezível, enquanto que, nas proximidades dos pólos, os paralelos e meridianos eram tão distorcidos e alongados que, mesmo que uma direção de bússola fosse preservada, as distâncias indicadas na carta — em qualquer direção — eram exageradas. A distorção do fator distância significava uma dilatação de tôdas as massas continentais nas altas latitudes.

Mercator, contudo, fêz o que projetava e construiu uma carta com rumos e loxodrômicas orientados na direção certa. Construída em 1569, encontra-se a célebre carta no Museu Imperial de Paris. Mas, antes de sua famosa projeção, o seu mapa de 1538 é de suma importância, com dois hemisférios, aparecendo pela primeira vez os nomes América do Norte e América do Sul. Parece-nos êsse mapa construído sob a inspiração de Ptolomeu, de quem, aliás, era grande admirador, tanto que editou a *Geografia* em 1578.

Abrão Ortel, mais conhecido como Ortelius, como Mercator, flamengo, foi na mocidade iluminador de mapas (afsetter van Raerter). Para sustentar a família, comprava mapas, suas irmãs os entelavam em linho e êle coloria-os e vendia-os. Visitou a França e a Itália, vendendo seus belos mapas coloridos e comprava os mapas estrangeiros.

Em 1570 publicou o primeiro Atlas Geográfico moderno *Theatrum Orbis Terrarum* (Teatro do Mundo). Encadernado em fôlhas duplas, continha 35 fôlhas e texto, 53 mapas gravados em cobre. Logo se esgotou a obra e em três meses a segunda edição foi a lume.

O Início dos Grandes Levantamentos

Parece fora de dúvida que o mérito dos levantamentos topográficos de precisão pertence a França. No século XVII é fundada a Academia Real de Ciências e ali, dentre os sábios que se reuniam, havia geógrafos, astrônomos e cartógrafos. Guilherme Delisle não se conforma com a perpetuação de falsas informações a respeito da Terra e seus habitantes e luta por uma geografia e uma cartografia baseadas em fatos científicos e observações acuradas. Publica mais de uma centena de mapas de várias partes do mundo, reduz a exagerada extensão da Ásia e, pela primeira vez na história, dá ao Mediterrâneo a sua própria extensão de 41.0.

Depois de assumir o govêrno, Colbert considera a falta de um mapa adequado ao Reino uma desgraça nacional e lança-se em grandes projetos, como o do grande *Canal da Midi* através da França. Em 1663 ordena que os mapas de cada província ou *généralité* sejam examinados a fim de se determinar se eram ou

não adequados e exatos." Na segunda sessão de 1668 a Academia discute o problema em profundidade e decide realizar um levantamento experimental de Paris e arredores, a fim de que fôsem testados vários métodos que havia sido sugeridos, bem como a precisão de diversos instrumentos.

Alguns homens se lançam ao trabalho e surgem os Du Vivier, Picard, Assini e outros. A linha de Picard entre Sourdon e Malvoisine, a distância de trinta a duas léguas para o norte e sul de Paris, foi calculada para nela ser amarrado o levantamento preliminar (nivelamento) feitos por Du Vivier. A base foi medida pela atual rodovia entre Paris e Fontainebleau. A partir dessa base, Picard começou a medir uma cadeia de grandes triângulos na direção norte. Foi êsse o início de tôda a triangulação e nivelamento da França.

O trabalho de Picard pareceu lógico e prático a Colbert e êle o passou a Luis XIV, que se interessa vivamente e chama Jean Dominique Cassini para explicar como a longitude tinha sido determinada por meio dos satélites de Júpiter e como êle, Picard e outros membros da Academia propunham mapear a França com um telescópio e um relógio de pêndulo!

Com a morte de Picard, Cassini assumiu a direção de tôdas as operações de levantamentos. No final do século, o mundo científico começa a preocupar-se com a crescente suspeita de que a Terra não era uma esfera perfeita. Mas se era esferoidal, era o longo eixo através dos pólos ou no plano do equador? Se, como diziam, se tratava de uma esfera, o valor de um grau deveria ser o mesmo tanto para latitude, quanto para longitude.

O valor de um grau dos trabalhos de Cassini não coincidia com o de Picard. As discussões ocuparam muitos estudiosos sem nenhum resultado prático e Luiz XV ordena um teste decisivo para determinar a forma da Terra de uma vez por tôdas. Duas expedições partem com o objetivo de medir dois arcos, um o mais próximo possível do equador e outro perto do Círculo Ártico. O primeiro levantamento começou no Peru em 1735. Custou dez anos a medida do arco entre Tarqui e Cotchesqui, depois de ficar estabelecida a base próxima a Quito. A "Toise do Peru" se transformou na medida padrão da França. Mesmo com o malogro parcial da segunda expedição (Golfo de Bothria), ficou provado que a Terra não era uma esfera e sim um esferóide achatado nos pólos.

Juntadas as 18 fôlhas que formavam o mapa da França na escala 1:878 000, ali estava uma obra, que com os seus 800 inin-

* Atrasado 276 anos, o Brasil, em 1939, pelo Decreto-lei n.º 311 obrigava a Prefeitura a desenhar o mapa de seu município. Tal coleção foi a origem da compilação da Carta do Brasil ao Milionésimo, concluída em 1960, pelo Conselho Nacional de Geografia.

terruptos triângulos, culminados com 19 bases medidas, representando o total de 100 000 *toises*, era a precursora dos grandes levantamentos geodésicos da atualidade. Foram, pois, os franceses que desenvolveram os detalhes técnicos essenciais da geodesia.

Os mapas ingleses não coincidiam com os franceses em longitude, tampouco em latitude. Cesar François Cassini de Thury, diretor do Observatório de Paris e membro da *Royal Society of London* chamou a atenção para que as diferenças obtidas nos dois mais famosos observatórios do mundo fôssem rigorosamente medidas. Só anos mais tarde os trabalhos dos ingleses principiaram, o general William Roy a frente, com os mais rigorosos cuidados quanto a precisão das medidas, levando em conta não só a qualidade dos materiais, como as mudanças de temperatura. Roy empregou pela primeira vez um instrumento de grande precisão "a great theodolite, rendered extremely perfect"¹¹ e depois de um trabalho de muitos anos, mas inconcluso, morreu.

Os Meridianos de Origem

Escolhido em 1962, em Bonn, dentro da mais perfeita harmonia de tantos representantes estrangeiros, o Meridiano de Greenwich como o início dos fusos para a Carta Internacional do Mundo ao Milionésimo, e já com a denominação de Meridiano Internacional (proposta da delegação francesa), nem todos sabem que, através dos tempos, o assunto foi, ao contrário do que ocorreu em Bonn, motivo de vastas discordâncias. Ora era o patriotismo, ora a conveniência que estava em jogo.

Ptolomeu escolheu as ilhas Fortunato por julgar a parte mais ocidental do mundo habitado; Cristovam Saxton, cartógrafo inglês de 1584, escolheu a ilha de Santa Maria, nos Açores; John Davis (1594) usou, no mesmo arquipélago, a ilha de São Miguel porque julgava que não havia variação na bússola, naquele meridiano; Ortelins adotou a ilha do Fogo, no arquipélago de Cabo Verde; mais tarde Blacu que usava a ilha do Fogo, propôs o pico de Tenerife, nas Canárias e os holandeses o seguiram; em 1634 Luiz XIII determinou a ilha de Ferro, nas Canarias, para os mapas franceses o que durou até 1800; John Seller, autor de um mapa de 1676, foi quem primeiro usou o meridiano de Londres e Roy estabeleceu-o especificamente o domo da catedral de São Paulo.

Em 1794, depois que o Real Observatório em Greenwich, a este de Londres, foi locado, o seu meridiano passou a servir para todos os mapas da Grã-Bretanha. A quase totalidade dos países

¹¹ LLOYD A. BROWN — Ob. cit.

começou a usar o seu meridiano: Paris, Toledo, Viena, Cracóvia, Copenhague, Roma, Ulm, São Petersburgo, Washington, Filadélfia, Rio de Janeiro, etc.

Cada país tinha o seu, as vezes dois. Nos últimos tempos, pelo uso geral das cartas náuticas inglesas, passou o meridiano de Greenwich a ser amplamente adotado. A partir de 1962 é chamado, como vimos, o Meridiano Internacional.

O Brasil e os Mapas

Depois do primeiro século do nosso descobrimento, principia o Brasil a ser melhor cartografado. No século XVI o cosmógrafo João Teixeira trabalha em diversos mapas. De 1627 a 1640 há inúmeros desenhos seus e aquarelas mostrando aspectos vários do país. Em 1631 apresenta uma série de fôlhas sôbre a nossa costa. Cada uma está sempre orientada do mar para a terra e traz escalas gráficas em léguas ou em braças. A costa é bem detalhada, muitos rios, árvores e montanhas ao fundo. Como a sua intenção era a navegação, as informações sôbre o continente pròpriamente dito eram raras, o que contrasta com as costas. Inúmeras são as ilhas e pontos de baixamar. Portos e povoados costeiros lá estão todos e as cidades maiores como a Bahia, por exemplo, tudo bem detalhado: planta da cidade, fortalezas, etc.

Há vários mapas que mostram o Meridiano de Tordesilhas e os limites de tôdas as capitânicas. Mas foi João Teixeira, sem dúvida, quem se dedicou a fundo, coligindo as *mais certas noticias* para mapear. As suas capitânicas têm, ademais, descrições no verso.

Os holandeses aqui colonizadores e exatamente na idade de ouro de sua cartografia, fizeram vários mapas.

No século seguinte, por volta de 1729, têm início os primeiros levantamentos topográficos, trabalho confiado a dois peritos jesuítas portugueses.

Quanto aos mapas, os dois mais importantes são os que foram feitos especificamente para os trabalhos de Madrid, 1750 e de Santo Ildefonso, 1777. O primeiro é o chamado Mapa das Côrtes que mostra os *confins do Brasil com as Serras da Coroa de Espanha na América Meridional*. O que serviu para o tratado de Santo Ildefonso é o Cruz Cano da América do Sul, na escala de 1:4 250 000. É um primor de arte gráfica e de informação geográfica e toponímia. Seu autor foi Juan de la Cruz Cano y Olmedilla. Foi dêsse mapa que se serviu Alexandre Von Humboldt em suas excursões por diversos países do continente.

Finalmente os mapas do século XIX são de qualidade bem melhor. Embora nenhum que se compare ao Cruz Cano, mas são

variados os que apareceram no século passado. Um fato que muito concorreu para tanto foi a presença da família real portuguesa no Rio de Janeiro.

Além das informações geográficas, houve, na segunda metade do século, dois mapas especiais. O primeiro, de 1854, de Guilherme Haidinger, é uma tentativa de geologia. É austríaco. O segundo de E. Levasseur, do Institut de France, de 1886, na escala de 1:3 000 000, em 12 fôlhas, é de intenção puramente pedagógica. Nêlo o ensino da geografia obedece a dois tipos de letras: 1.º Carta mural, com traços fortes para *ser distinguida de longe e sem cansar a vista*; 2.º A parte complementar, *para ser vista de perto sòmente pelo mestre*, com traços finos.

Em 1900 o Barão do Rio Branco, na sua faina prodigiosa e cuidados inexcedíveis de bem documentar-se para a defesa do Brasil na questão de limites com a França, publicou um atlas contendo praticamente tôdas as cartas anteriores ao Tratado de Utrecht (1713), entre Portugal e França. Coleção magnífica, que pode ser vista na Mapoteca do Ministério das Relações Exteriores, reúne quase tudo o que saiu sòbre a América do Sul nos séculos XVI e XVII.

Cartas Internacionais e Coordenação da Cartografia Mundial

Já datam de 1885 os esforços para a realização de uma carta internacional. Naquele ano, pela primeira vez se reuniram representantes de tantos países (35) para tratar de assunto cartográfico com a finalidade de pesquisa geológica, estudo sistemático e reconhecimentos para a preparação de mapas geológicos.

No mesmo ano é estabelecido, na Inglaterra, o mapeamento das costas e portos de todo o mundo. Dezenove países começaram os levantamentos costeiros. Com a exceção de Portugal e dos Estados Unidos (é LLOYD A. BROWN que informa), todos os outros países estabeleceram os seus departamentos hidrográficos.

Hoje todos os países costeiros têm as suas cartas náuticas com normas estabelecidas internacionalmente.

Nos dias atuais, congressos internacionais igualmente estabeleceram normas para as cartas aeronáuticas. Sem a tradição dos organismos navais e hidrográficos, poucos, em realidade, são os países que se vêm empenhando na elaboração das cartas de aeronavegação.

Foi em 1891, durante o V Congresso Internacional de Geografia, de Berna, que surgiu a idéia de uma carta internacional do mundo. Quatro anos mais tarde, no sexto congresso, realizado em Londres, foi estabelecida a escala (1:1 000 000), a projeção (policômica modificada), o formato das ilhas, etc.

Nos congressos seguintes, o VII, de 1899, em Berlin, o VIII, de 1904, em Washington e o IX, de 1908, em Genebra, foram revistas as normas e estabelecidas várias outras.

Em 1909, em Londres, é que se realizou a primeira Conferência da Carta Internacional do Mundo ao Milionésimo e vários países começaram a editar várias de suas folhas.

Na segunda Conferência, de 1913, realizada em Paris, participaram cerca de trinta países e os trabalhos da Carta só não tiveram o prosseguimento necessário devido a guerra.

Em 1922 (todos os autores estrangeiros comentam o fato), o Clube de Engenharia do Rio de Janeiro, em comemoração ao primeiro centenário de nossa independência, faz publicar 44 folhas, cobrindo o território nacional. Essa obra foi desenhada, gravada e impressa na Alemanha.

Em Londres houve uma reunião da Comissão da Carta Internacional, em 1928 e a terceira Conferência, realizada em Bonn em 1962, com a participação de 39 países e 3 entidades internacionais, alterou o sistema de projeção (da policônica para a cônica conforme de Lambert), praticamente tôda a simbologia e o que é mais importante, o objetivo a que ela visa:

- a) Fornecer, por meio de uma carta de uso geral, um documento que permita uma visão de conjunto do mundo para os estudos preliminares de investimentos e os planejamentos do desenvolvimento econômico e, também, para satisfazer as diversas necessidades dos especialistas de variadas ciências.
- b) Oferecer uma carta básica que permita preparar séries de cartas temáticas (por exemplo: população, solo, geologia, vegetação, recursos diversos, limites administrativos, avaliação estatística). Essas cartas constituem elementos fundamentais para a eficaz execução de estudos e análises. Destinam-se estas novas especificações a permitir que tôdas as nações participem do esforço comum, em virtude da flexibilidade e da simplicidade das regras técnicas fixadas para a publicação da Carta.¹²

Depois da segunda guerra mundial começaram as Nações Unidas a interessar-se vivamente pelos assuntos cartográficos, a sua aplicação em fins pacíficos, reconhecendo a necessidade de coordenação sôbre os planos regional e mundial dos serviços cartográficos existentes. Foi assim que um Comitê de especialistas do Reino Unido, do Brasil, dos Estados Unidos, da Holanda e da

¹² Especificações da Carta Internacional do Mundo ao Milionésimo (CIM)

Bélgica, em 1948, aprovou várias recomendações a principiar pela criação de um comitê permanente de coordenação cartográfica,

Examinou aquêles comitê, realisticamente, o estado da cartografia nos diversos países do mundo e, no dia 1.0 de abril de 1949, em Lake Success, New York, foram conhecidas as cinco recomendações.

O trabalho do Conselho Econômico e Social da ONU é muito objetivo e principia pela definição do termo cartográfico: "Compreende-se cartografia a ciência do estabelecimento de cartas terrestres, marítimas e aéreas de tôdas as espécies, englobando esta definição tôdas as operações desde os levantamentos iniciais até a impressão definitiva das cartas"¹³. Em seguida estuda detalhadamente tôdas as operações de produção, incluindo estas três categorias: 1 — Levantamentos diretos: Geodesia, Topografia, Hidrografia, Cadastro, Geomagnetismo, Fotogrametria e Métodos eletrônicos; 2 — Cartas topográficas em escala grande: Cartas aeronáutica; 3 — Cartas especiais (todos os conhecimentos nos domínios das ciências físicas, biológicas e sociais).

A *Fotogrametria* e o *Mapa Atual*

É bastante antiga a idéia de que fotografias verticais e oblíquas poderiam ajudar os levantamentos, embora as fotografias verticais não passassem de uma idéia até o aparecimento do avião. As primeiras fotografias usadas já datam de mais de um século e eram fotografias terrestres obtidas com câmara montada horizontalmente sobre um tripé em pontos cujas posições e alturas eram estabelecidas por um levantamento terrestre normal. Conhecendo-se a distância focal da câmara e, seja a direção na qual é dirigida, seja a posição exata dos acidentes reconhecíveis localizados na fotografia, era possível locar dados da fotografia no mapa.

Em regiões acidentadas como os Alpes e as Montanhas Rochosas foram muito usadas essas fotografias terrestres.

A fotogrametria, entretanto, só no princípio do século dá os primeiros passos, quando foram estudados estereoscòpicamente pares de fotografias obtidas com alguma distância separadas entre si mas em direção paralela. Dessa maneira, o par de fotografias em duas dimensões, surgiu como um modêlo tridimensional, ajudando o reconhecimento de objetos, distâncias e alturas relativas.

Foi durante a Primeira Guerra Mundial que as primeiras fotografias aéreas foram tiradas, embora as câmaras tenham sido manuais e obtidas de um dos lados da aeronave. Os dois pontos

de vista essenciais a estereoscopia eram conseguidos através do movimento do avião e uma fotografia tinha uma área comum de superposição com a fotografia seguinte de 60%.

Ao irromper a guerra de 1914, países como a Alemanha e a Áustria tinham alcançado a idade de ouro da sua cartografia e foi assim que uma missão austríaca de cartografia veio para o Brasil, sob os auspícios do Serviço Geográfico Militar, hoje Diretoria do Serviço Geográfico. Os seus trabalhos foram extraordinariamente profícuos e durante cerca de quarenta anos foi a cartografia brasileira influenciada pela escola austríaca.

A primeira operação estereofotogramétrica realizada no Brasil, data de agosto de 1914 e seu autor foi Emilio Wolf, o chefe da Missão Austríaca. Tal operação foi executada no morro de Cantagalo, Copacabana e o seu prosseguimento estendeu-se pelo antigo Distrito Federal, tendo sido expostos 948 fotografias, cobrindo, uma área de 1345 km², o que culminou com uma boa carta na escala 1:50 000, publicada em 1922.

O progresso alcançado nos últimos anos nos métodos da fotogrametria vem-concorrendo para a rapidez, e qualidade das cartas de todos os gêneros mormente as de grande escala e as plantas cadastrais.

O emprêgo de instrumentos e de métodos eletrônicos não só para medidas no terreno, como na computação de dados oriundos da aerotriangulação, vem sendo motivo de constantes avanços. As sociedades científicas e os congressos, tanto de âmbito nacional, quanto internacional, muito têm contribuído para os últimos progressos realizados. Convém, a propósito, citar aqui as organizações intergovernamentais científicas e técnicas interessadas diretamente na cartografia:

1. Instituto Panamericano de Geografia e História
2. Bureau Hidrográfico Internacional
3. Bureau Central da Carta Internacional do Mundo ao Milionésimo e as organizações internacionais não governamentais interessadas na pesquisa e no desenvolvimento de certos aspectos da cartografia
 1. Conselho Internacional das Uniões Científicas
 - 1.1 União Geodésica e Geofísica Internacional
 - 1.2 União Geográfica Internacional
 - 1.3 União Rádio-Científica Internacional
 2. Sociedade Internacional de Fotogrametria
 3. Federação Internacional de Geômetras
 4. Congresso Americano de Topografia e de Cartografia.

O Mapa Antigo e o Moderno

Os diferentes métodos e técnicas para a produção de originais cartográficos e reprodução gráfica imprimem ao mapa moderno um caráter especial, a tal ponto que as diferenças entre êle e o antigo são fundamentais e as mais variadas.

A exceção dos mapas primitivos representados em pedra, barro, couro, pergaminho, papiro, etc., o moderno mapa impresso em papel passou por várias fases, a principiar pelo desenho direto com tinta aguada ou ainda aquarela. Desde o comêço, salvo exceções, o letreiro muito preocupou as atenções e esmeros dos cartógrafos. As diversas escolas cartográficas européias modernas ensinavam os primeiros passos ao praticante de cartografia, ministrando-lhe a arte de desenhar letras. E sòmente para êsse mister eram necessários meses a fim de que tivesse êle a segurança e domínio indispensáveis para o desenho do alfabeto cursivo inclinado — base de quase tôda a nomenclatura do mapa.

Enquanto o mapa antigo estava muito mais dependente da estética, obrigando um original a um prolongado tempo de produção, o mapa moderno está inquestionavelmente mais sujeito à técnica, o que lhe permite um acabamento incomparavelmente rápido. Os originais desenhados, muito embora em papel de ótima qualidade, não impediam que as condições atmosféricas alterassem as rigorosas dimensões da representação topográfica ou cadastral. A sua transferência para as chapas de reprodução gráfica só se faziam pela fotografia através de pesados e delicadíssimos negativos em vidro.

Embora desde o princípio dêste século houvesse, na Inglaterra, tentativas de mecanização do letreiro, com pequenos instrumentos de timbrar letra por letra diretamente sòbre o original do desenho, foi, na realidade, a partir da segunda Guerra Mundial que a sonhada automatização teve início com a impressão de letreiros em película transparente. A necessidade da publicação de mapas de quase todo o mundo em reduzido espaço de tempo obrigou os Estados Unidos a adoção de métodos revolucionários, não só na produção como na reproclução.

Diz-se que, para as operações de invasão do continente europeu, tiveram os americanos que imprimir cêrca de 150 milhões de cópias.

Duas outras inovações, além do letreiro, se deram na fase de preparo do original cartográfico: A primeira foi a da substituição do papel pelo plástico, de menor dilatação que o papel e a segunda foi a adoção ainda do plástico ao invés do vidro para os negativos. Embora menos estável que o vidro (o plástico comum sofre dilatação 7-8 vêzes mais que o vidro e o poiester sòmente 3-4 vêzes),

as outras vantagens (pêso; transporte, dificuldade de quebrar, facilidade de enrolar e arquivar) fizeram do plástico especial a base de quase tôda a produção cartográfica da atualidade.

Os métodos hoje usados e os instrumentos empregados contribuem para que a cartografia de nossos dias seja mais eficaz e racional.

Assim, resumidamente, os originais cartográficos tiveram as seguintes etapas no esforço dos cartógrafos pela automatização:

1. Desenho a mão livre
2. Gravação a mão livre
3. Desenho com o auxílio de moldes de letras e sistema pantográfico (normógrafo) e gravação em camada de asfalto, a água forte
4. Impressão de letras formando nomes diretamente sôbre o original (timbragem)
5. Impressão de letras em papel
6. Impressão de letras em películas adesivas transparentes
7. Máquinas fotonimográficas.

Na reprodução pròpriamente dita, as técnicas de preparo da clichéria tiveram as etapas seguintes:

1. Pranchas de madeira para a gravação em alto relêvo (xilogravura)
2. Gravação a talho doce (sulco) em cobre e aço
3. Gravação a água forte (sulco)
4. Gravação com tinta sôbre pedra (litografia)
5. Gravação foto-química (off-set).

Para se ter uma idéia da rapidez do processo de impressão off-set, relata Hans Stump,¹⁴ autoridade suíça em reprodução de cartas, que o rendimento por hora de impressão, com ajuda manual, utilizando-se chapas gravadas a talho doce, se reduzia a algumas folhas. Na fase litográfica a produção horária era de 500 a 700 folhas e hoje o rendimento por hora, de uma impressora off-set moderna é de 5 000 a 8 000 folhas.

Como foi feita menção, anteriormente, ao aspecto estético dos mapas de outrora e que a preocupação da mecanização tornava os mapas mais técnicos, é indispensável que se esclareça que magníficas edições, multicores, e com uma representação científica e técnico-artística do relêvo terrestre, tornam certas cartas, além do rigor matemático de sua representação, de extraordinária beleza. São, neste ponto, inexcelsíveis as cartas suíças do professor EDONARD IMHOFF, de Zurique, admirável cartógrafo e pesqui-

¹⁴ Internationales Jahrbuch Fur Kartografie (1961).

sador suíço e responsável pela divulgação de uma técnica exemplar de representação do relêvo por meio do claro-escuro bicolor. Mas não só os suíços, colocam-se os franceses, os ingleses, os alemães. e os americanos na vanguarda da cartografia de hoje.

BIBLIOGRAFIA

- LLOYD A. BROWN — The Story of Maps
ERWIN RAISZ — La Cartografia General
ALEXANDER D'AGAPEYEFF — Maps
T. W. BIRCH — Maps Topographical and Statistical
F. J. MONKHOUSE — Maps and Diagrams
ARTHUR R. HINKS — Maps & Survey
Nations Unies — La Cartographie Moderne
OLIVEIRA LIMA — História da Civilização
Internationales Jahrbuch Für Kartographie — 1961
Geodesi and Cartography (Revista Alemã).

ELEMENTOS DE CARTOGRAFIA DO MAPA GEOLÓGICO DO BRASIL

Prof. RODOLFO PINTO BARBOSA

Introdução

Foi escolhido, para o presente Curso de Aperfeiçoamento, o Mapa Geológico do Brasil na escala de 1:5 000 000, do DNPM, para expor os elementos cartográficos desse mapa aos professores-alunos no que lhes possam ser úteis nas suas lides didáticas.

Circunscrever, entretanto, a explanação exclusivamente as noções práticas da cartografia geológica ou a simples leitura do mapa seria limitar, sobremaneira, as possibilidades dos mestres e desprezar a oportunidade de informar, um pouco mais extensamente, sobre a própria técnica da Cartografia. Por outro lado, o tempo colocado a disposição dessas aulas, duas horas, restringe, de forma intransponível, qualquer intenção de aprofundar a matéria. Preferível, parece-nos, por isso, dar as noções mais importantes de Cartografia Geral e, no transcorrer da dissertação, especialmente, no final da matéria, ressaltar os elementos de Cartografia do Mapa Geológico do Brasil, na escala de 1:5 000 000.

Realmente, como falar sobre o elipsóide de referência, pois nele está baseada a projeção do Mapa, sem antes dizer algo sobre o Globo Terrestre e o geóide? Necessário, pelos mesmos motivos falar sobre os erros e o tipo da Projeção Policônica, enquadrá-la na extensa gama das projeções cartográficas existentes, dizer das deformações do desenvolvimento dos sólidos utilizados nas projeções, etc.

Igualmente, a geologia do Brasil representada na escala de 1:5 000 000 está limitada por um elevado grau de generalização, imposta pela escala e que poderia ser contornada em outras escalas maiores, surgem, assim, os problemas e as classificações das escalas que é necessário referir. Desnecessário dizer da importância para

o geógrafo dos mapas temáticos e isto traz a tona outro problema, qual seja o de enquadrá-los no vasto campo da cartografia, na representação planimétrica, topográfica, especial e temática.

Eis porque preferimos organizar as aulas de Cartografia do Curso de Férias conforme a sistemática apresentada.

1.^a Aula

1.0 — O Globo terrestre

1.1 — As linhas do globo

1.2 — O elipsóide de referência

1.3 — O geóide

2.0 — Projeções cartográficas

2.1 — As deformações

2.2 — Plano e sólidos de projeção

2.3 — Principais projeções

2.^a Aula

3.0 — Escala

3.1 — Problemas de escalas

3.2 — Classificações

4.0 — Mapas e Cartas

4.1 — Planimétricas e topográficas

4.2 — Especiais

4.3 — Temáticas

1.0 — O *Globo Terrestre*

A Terra tem a forma aproximada de uma esfera. Neste sólido tôdas as distâncias, em reta, partindo do centro, são iguais, ou seja, todos os raios têm a mesma dimensão.

Na realidade esta é uma concepção simples e normal para definir o globo terrestre e relacioná-lo ao sistema solar, ao universo e as linhas do globo.

1.1 — *As linhas do Globo*

A necessidade de fixar posições sôbre a superfície do globo terrestre para estabelecer relações precisas entre os acidentes geográficos e os reais pontos que êsses acidentes ocupam na superfície

da Terra, originou o sistema de linhas imaginárias que divide o globo terrestre. Estas linhas tem suas posições motivadas por fenômenos físicos naturais.

A partir do movimento de rotação da Terra define-se o seu eixo que é a linha em torno da qual se processa este movimento. As intersecções do eixo terrestre com a superfície do globo são os pólos sul e norte.

Dessa linha imaginária, o eixo da Terra, parte todo o sistema das demais linhas do globo terrestre.

Os paralelos são as linhas formadas pelas intersecções de sucessivos planos com a superfície do globo e que o cortam perpendicularmente ao eixo da Terra.

Os valores dos paralelos, baseados no sistema sexagesimal, são os ângulos formados por estes planos e o que corta o eixo da Terra ao meio, cujo vértice é o centro da Terra. Os paralelos são contados a partir do plano que corta o eixo da Terra ao meio, o Equador, crescendo para os pólos, homòlogamente para cada hemisfério sul e norte. Como se deduz do exposto os paralelos têm o máximo de 90° para cada hemisfério. Sendo o primeiro, o equador, 0° , e os últimos, um para cada extremo, um ponto, que são os pólos. Para distinguir-se o hemisfério que se trata, após o valor do paralelo considerado, aponhem-se as letras N ou S, conforme o hemisfério referido, respectivamente, Norte ou Sul.

A extensão, assim, de cada paralelo no mesmo valor, homòlogamente para cada hemisfério, varia, diminuindo progressivamente até atingir o ponto nos pólos. O Equador é o único paralelo de maior extensão do globo terrestre e corresponde ao círculo máximo, sabido que círculo máximo é qualquer intersecção de um plano que corte a superfície do globo terrestre passando pelo centro da Terra.

O fato do plano do equador terrestre não coincidir com o plano do equador celeste, pois o eixo de rotação da Terra tem uma inclinação para a direita de $23^{\circ} 27'$ em relação a normal do plano do movimento de translação, faz com que a incidência dos raios solares variem de inclinação, em ciclos anuais, no sentido dos hemisférios setentrional e meridional, conforme processa-se o movimento da Terra em torno do sol. Daí origina que dois paralelos especiais, ao norte e ao sul do equador, marcam os círculos em que o sol atinge o zênite extremo, formando uma eclítica, que é o maior ângulo do plano do equador terrestre com o plano do equador celeste. Estas alturas máximas ocorrem em dois dias do ano, uma para cada hemisfério, nos dias 21 de junho e 27 de dezembro, respectivamente, para o hemisfério norte e sul. Os paralelos que marcam a inclinação de eclítica são os trópicos, os paralelos $23^{\circ} 27'$ norte e sul.

Coincidentemente, e pelas mesmas razões, dois outros paralelos, os círculos polares, $66^{\circ} 33'$ — diferença de $90^{\circ} 00'$ e $23^{\circ} 27'$ — limitam as zonas de luz solar durante 24 horas no dia do solistício de verão e, inversamente, para a zona polar oposta, de sombra, no mesmo espaço de tempo, o solistício de inverno.

No sentido perpendicular aos paralelos cruzam os meridianos que são as linhas formadas pelo cruzamento de planos que cortam a superfície do globo terrestre, passando pelo eixo da Terra. São todos, portanto, círculos máximos que se cruzam nos pólos.

Se os paralelos tem uma origem natural para fixar seus valores, o equador, no sentido dos meridianos não há tal circunstância. Assim, foi convencionada a origem para a contagem dos meridianos no observatório de Greenwich, a leste de Londres, Inglaterra. Dêste ponto, pelo sistema sexagesimal, contam-se 180° para Oeste e 180° para Leste, dividindo o globo terrestre em dois hemisférios, sendo que no ante-meridiano de Greenwich efetua-se a mudança de data.

Pelo exposto, depreende-se facilmente que se forma um sistema de coordenadas, pelo qual pode-se matematicamente definir qualquer ponto sobre a superfície do globo terrestre, assemelhado ao sistema de coordenadas cartesianas, com os dois eixos de “x” e “y”.

Na esfera terrestre tal sistema é denominado de coordenadas geográficas, cujos valores de “y” são as latitudes ao norte e ao sul do equador, que é a origem, até 90° . Os valores de “x” são as longitudes, a Leste e Oeste de Greenwich — também chamado meridiano internacional de origem — até 180° .

1.2 — O elipsóide de referência

Definiu-se, inicialmente, o globo terrestre, isto é, um sólido esférico. Mas na realidade a Terra tem os raios desiguais. Para definir a Terra para fins cartográficos, aceita-se a forma de um elipsóide em revolução, em que são tomados dois eixos. Um, o menor, que coincide com o eixo da Terra e que gera o referido elipsóide. O outro, o eixo maior, no plano do equador.

Dêstes dois elementos são calculados todos os dados geodésicos e cartográficos para as dimensões do elipsóide e desenvolvimento das projeções.

Vários matemáticos e geodestas calcularam as medidas desses eixos e ao longo dos anos muitas medidas foram utilizadas. Hoje, com algumas exceções, são aceitos os dados aprovados pela União Geodésica e Geofísica Internacional — UGGI — e denominado elipsóide de referência internacional. As medidas são: a) (semi-eixo maior ou equatorial): 6 378 388 000 m; b) (semi-eixo menor ou polar) 6 356 911 946 m.

Como se viu, a forma do elipsóide de referência apresenta um achatamento igual para cada uma das regiões polares e uma dilatação para a zona equatorial.

Todos os cálculos geodésicos e de projeções, especialmente para os mapas detalhados, levam em consideração os elementos matemáticos dos semi-eixos do elipsóide de referência. Estes dados, contudo, são desprezados quando, para fins cartográficos, se representa o mundo em planisfério e mapas-mundi ou em globos terrestres reduzidos, por serem as diferenças dos semi-eixos para estes casos, irrelevantes.

1.3 — O geóide

A Terra efetivamente não é urna esfera, nem tampouco um elipsóide. Tem a forma aproximada desses sólidos, mas de parâmetros particulares e, por isto, é denominado de geóide: um sólido esferóide de forma própria, cujas medidas assemelham-se ao globo e ao elipsóide.

Embora os dados básicos das dimensões do geóide sejam atualmente bem exatos, derivado das medições das cadeias geodésicas, cobrindo grandes porções da superfície emersa da Terra, e, mais recentemente, pelas medidas telemétricas de satélites artificiais e de sistemas combinados de emissões de ondas de rádio e equipamentos eletrônicos, com o auxílio de aviões, não estão precisamente determinadas aquelas medidas.

Crê-se que os dois semi-eixos menores não têm a mesma dimensão, sendo que o semi-eixo do hemisfério setentrional seja algo menor do que o do hemisfério meridional. Teria assim o geóide a forma mais alongada no hemisfério austral.

De qualquer forma, entretanto, o valor prático para a cartografia de tais diferenças não apresentam dificuldades na representação fiel da superfície terrestre e, desta forma, o elipsóide de referência é inteiramente satisfatório para todos os fins cartográficos.

2.0 — Projeções Cartográficas

Projeção cartográfica é a maneira de representar o globo terrestre numa superfície plana. A figuração do globo terrestre como um sólido é facilmente reproduzível em todas as suas reais dimensões por outra esfera ou elipsóide, cujos raios, simplesmente sofreram uma redução. Mas a transformação desse sólido assim reduzido, seria impraticável, em todas as suas verdadeiras dimensões se fôsse distendido num plano.

A representação de um globo ou do esferóide numa superfície plana, o papel, só é possível com deformações ou erros. Efetivamente as superfícies esféricas não podem ser projetadas, representadas ou desenvolvidas num plano com tôdas as suas posições, dimensões e área, simultâneamente, exatas. De alguma forma, erros são cometidos.

Assim, todos os mapas da superfície terrestre apresentam, de certa forma, erros. É claro que, quando se dispõe de pequenas áreas do terreno no papel, êstes erros são desprezíveis, pois a superfície representada, teòricamente uma secção curva da esfera, pode ser tomada como um plano.

2.1 — *As deformações*

Quanto aos erros derivados das projeções, o mapa pode apresentar deformações de distâncias, áreas e ângulos. Em consequência, as projeções podem ser classificadas em Equidistantes, para as que mantêm as distâncias corretas; Equivalentes, as que conservam a proporcionalidade de áreas entre a superfície da Terra e a do mapa e as Conformes para as projeções que observam os ângulos iguais na superfície do terreno e no mapa.

Há ainda as projeções chamadas de compromisso que, embora contendo parte dos erros enumerados, os têm em proporções diminutas, de maneira a diminuí-los em conjunto. Uma dessas é a policônica.

Outras projeções, para fins especiais, ou com distorções de conformidade ou de área bastante acentuadas, ou ainda, de distâncias, apresentam entretanto, algumas qualidades indispensáveis para o fim a que se destinam. Uma delas é a azimutal equidistante, que representa a verdadeira direção do círculo máximo e a correta distância a partir de um ponto central, sendo usada para a navegação aérea de grandes distâncias, a localização dos epicentros de terremotos, a direção de ondas de rádio, etc.

Diferentes projeções, ainda, não têm as qualidades da conformidade, da equivalência nem da equidistância. Têm, porém, outras vantagens, como a projeção ortográfica, que apresenta a Terra como visualizada a grande distância e é usada principalmente para a representação de hemisférios do globo terrestre, em qualquer posição.

2.2 — *Plano e sólidos de projeção*

Teòricamente qualquer sólido que possa ser desenvolvido, ou melhor, planificado sem distorções ou erros, pode ser utilizado para projetar o esferóide terrestre e desenvolvê-lo num plano. Entre-

tanto, de maiores usos são o cilindro e o cone, e, ainda, o próprio plano, pois facilmente são adaptados em qualquer posição da esfera e tem perfeitas relações matemáticas para desenvolvê-los no próprio plano.

As projeções baseadas nesses sólidos são chamadas, respectivamente, de cilíndricas, cônicas e, no plano, de azimutal.

No que se refere aos sólidos e ao plano, estes podem ser dispostos cortando o globo ou tangenciando-o. No primeiro caso, a projeção é secante a esfera e, no segundo, tangente. Torna-se evidente, que no ponto ou na extensão em que o sólido ou o plano toca a superfície da Terra, não há deformações ou erros, a escala é exata. Quanto mais afastada fôr a superfície de projeção desse contato, maiores serão as deformações.

A fim de compensar os erros e dispor os sólidos ou o plano em melhor posição relativamente a área a ser representada no mapa, pode-se fazer com que o eixo do sólido ou a normal do plano coincida com o eixo da Terra, com o plano do equador, passando pelo centro do globo ou, ainda, em outras quaisquer posições. No caso inicial a projeção é normal, no segundo denomina-se transversa e no último oblíqua.

Não só os sólidos citados são usados para projeções cartográficas, outros o são, como vários tipos de poliedros, porém, só para fins muito especiais.

Além de sólidos e do plano, há projeções cartográficas baseadas exclusivamente nas relações de medidas e ângulos das linhas do globo terrestre, notadamente para a representação de planisférios e mapas-mundi, são as projeções matemáticas. Procuram essas projeções manter a equivalência, a equidistância ou a conformidade, uma a uma, ou a combinação de duas delas.

2.3 — *Principais projeções*

A projeção cilíndrica é usada, hoje, principalmente para as cartas topográficas, na posição transversa e secante em dois pontos, a 180 km do meridiano central, a fim de reduzir os erros inerentes a esta projeção. O tipo da projeção descrita é uma adaptação da Projeção Conforme de Gauss e que foi adotada para formar um sistema de fusos de 6° de extensão, cobrindo todo o elipsóide. Denominou-se este sistema de UTM (Universal Transverse of Mercator). Atualmente muitos países, inclusive o Brasil, aceitam este sistema para as cartas de detalhe, topográficas.

Projeções cilíndricas são, também comumente utilizadas para representação de planisférios, pois tem a vantagem de mostrar em espaço contínuo toda a superfície da Terra.

A projeção de Mercator é a mais conhecida dentre as deste tipo. Mas a projeção de Mercator não é propriamente derivada desse sólido. Na realidade as distâncias entre os meridianos são lançados sobre uma reta, representando o equador. Desses pontos são traçadas linhas perpendiculares que são os meridianos. Sobre um dos meridianos, tomados como uma linha tangente ao equador são projetados os valores dos arcos dos paralelos, a partir do centro do globo. Assim, conforme os paralelos mais se aproximam dos pólos, as distâncias entre eles vão se afastando até o infinito, não representável portanto, e que seriam os pólos. Como se vê, os erros, quanto mais as posições geográficas afastam-se do equador, vão se tornando maiores, impedindo a representação das áreas de grandes latitudes.

A projeção de Mercator, porém, tem duas grandes qualidades que são a conformidade e a de que toda a direção ligando dois pontos é o verdadeiro rumo representado pela reta. Esta a razão fundamental de seu uso para a navegação marítima.

Outras projeções cilíndricas, do mundo, como as equivalentes, são usadas para fins de estudos geográficos, pois demonstram a relação das quantidades dos fenômenos cartográficos com as áreas que ocupam.

Das projeções cônicas as mais conhecidas são as conforme de LAMBERT, com dois paralelos secantes, próximos aos limites inferior e superior da área mapeada e a equivalente de ALBERT, na qual os paralelos são lançados em proporção inversa aos erros de distância dos meridianos, com o objetivo de obter-se a igualdade de áreas.

A primeira é, atualmente, usada para a Carta Internacional do Mundo ao milionésimo — CIM — e a Carta Aeronáutica do Mundo. Nessa projeção, o globo é dividido em setores de 4º de latitude e, para cada um deles, é feita a secância do cone em dois paralelos padrões. A qualidade da conformidade aliada ao traçado de azimutes quase retos, em distâncias médias, proporcionam as condições essenciais a navegação aérea e aos estudos geográficos gerais.

A segunda projeção cônica citada é a ideal para a representação de fenômenos quantitativos relacionados a área, para regiões de dimensões continentais e menores.

Outra projeção derivada do grupo das cônicas e que tem grande popularidade entre nós, e mesmo internacional, é a Policônica. tendo seu uso sido adotado até 1962 para a confecção da CIM. Dela já foram destacadas suas qualidades e limitações. A concepção dessa projeção é de que cada paralelo traçado corresponde a tangência de um cone no globo. Desta forma os paralelos

são arcos de círculo com raio próprio, portanto não concêntrico e, em consequência, vão se afastando entre si a medida que se distanciam do meridiano central, até apresentarem distorções extremamente exageradas. Cada um dos paralelos, locados entre si por medidas reais no meridiano central, é subdividido também em distâncias reais e estes pontos, ligados em seus valores comuns, no sentido norte-sul, formando os meridianos.

A utilização desta projeção foi bastante generalizada para cartas topográficas com extensões inferiores a 60° de longitude, para evitar as distorções referidas. Igualmente o seu uso é aconselhável, para mapas de fins geográficos gerais, em países ou continentes de extensões predominantes norte-sul ou idênticos nos dois sentidos.

A projeção azimutal mais conhecida é a estereográfica, em que o ponto de vista é locado a distância conveniente e cujo eixo, passando pela superfície do globo, é projetada no centro do plano, ou seja do mapa, que também é o ponto de tangência. As demais interseções dos paralelos e meridianos são projetados estereograficamente no plano para formar a rede geográfica do Mapa.

As projeções azimutais, embora o caso polar seja o mais aplicada, são usadas igualmente nas posições oblíquas e equatoriais. O seu uso, porém, é restrito a áreas menores que as continentais, pois as deformações na periferia da projeção é bastante acentuada. Igualmente, para fins de visualização, o caso da projeção azimutal ortográfica é bastante utilizada para exposições dos fenômenos físicos de astronomia referidos a superfície da Terra.

3.0 — Escalas

Quando desenhamos uma parte do terreno num plano, não o fazemos no mesmo tamanho. Procede-se a redução de tôdas as dimensões, de forma a sintetizar os acidentes ou fatos representados, condensando-os. A relação entre as dimensões reais, do terreno, e gráfica, do Mapa, chama-se escala.

Escala, portanto, é a relação entre as medidas planimétricas do terreno e as do mapa. A escala é expressa na forma de fração ordinária, por exemplo 1/1 000. Isto significa que, de uma (1) determinada medida linear horizontal no terreno, foi tomada a sua milésima (0,001) parte para representá-la na carta. Se se passar esta relação para o sistema métrico, têm-se que 1 metro no terreno é igual a 1 milímetro no mapa, na escala de 1:1000. Geralmente diz-se que a escala numérica é um por mil, sendo expressa, simplificadamente, assim: 1:1 000.

Além da escala numérica os mapas apresentam uma escala gráfica que possibilita, sem necessidade de cálculos, a leitura direta das distâncias da carta, com os valores reais do terreno.

Quase todos os mapas, a fim de simplificar qualquer leitura de distâncias, têm os valores da escala em números redondos, não se adotando denominadores de algarismos significativos nas classes dos milhares ou, em maiores, para pequenas escalas e o numerador é, sempre, designado pela unidade. Assim, as escalas são representadas, por exemplo, em 1:5 000; 1:25 000; 1:100 000; 1:1 000 000, etc.

3.1 — Problemas de escala

Três elementos compõem os dados completos da escala. A distância natural ou do terreno, a distância gráfica ou do mapa e o denominador da escala. Conhecido dois dos elementos citados pode-se, em consequência, determinar o terceiro desconhecido.

Os problemas de escala restritos, portanto, ao conhecimento de dois dos seus elementos, podem apresentar-se de três formas:

- a) sabendo-se a distância no terreno e a distância no mapa, encontrar a escala;
- b) conhecida a distância gráfica na carta e a escala, denominador, determinar a distância real ou do terreno;
- c) dada a escala e a distância natural achar a distância gráfica.

Seja "e" a distância gráfica; "E" a distância real e "D" o denominador da escala. Como ficou dito, a escala é a relação entre as medidas reais e as da carta, assim têm-se: $\frac{E}{e} = \frac{1}{D}$; realmente, substituindo-se por números segue-se que, por exemplo, 750 m no terreno equivalem a 0,03 m na carta:

$$750 \div 0,03 \text{ m} = 25\,000 = \frac{25\,000}{1} \text{ ou } 1:25\,000.$$

Aplicando-se as letras tem-se para o primeiro caso (a) a seguinte fórmula: $D = \frac{E}{e}$

para o segundo caso (b): $E = e \times D$;

e para o terceiro (c): $e = \frac{E}{D}$

Sendo a escala expressa em fração ordinária, diz-se que ela é tanto menor, quanto maior fôr o seu denominador. Inversamente, escalas grandes são as de 1:1 000, 1:5 000. Escalas pequenas as de 1:1 000 000, 1:5 000 000.

3.2 — *Classificação*

As escalas são classificadas de acôrdo com a finalidade dos mapas ou cartas, denominando-se de escalas cadastrais, topográficas, corográficas e geográficas.

Os mapas em escala cadastral variam de 1:1 000 a 1:10 000 e apresentam detalhes e dimensões corretas dos edifícios, cêrcas, árvores isoladas, etc. e as posições dêsses acidentes em relação aos demais, com absoluta precisão. Por êles é possível determinar, não só a posição das construções, lotes de terrenos, como também as suas efetivas dimensões. Servem pois para fins de determinar a área dos edifícios e dos terrenos, para avaliar o seu valor, local precisamente novas construções, para o planejamento urbanístico, o loteamento rural, etc.

As escalas maiores de 1:1 000 são consideradas plantas, servindo para loteamentos e, mesmo, plantas de construções, não sendo portanto, objeto da cartografia, mas da engenharia civil.

As escalas topográficas situam-se entre 1:10 000 e 1:100 000. São cartas que mostram as construções, porém, nem sempre em suas verdadeiras dimensões, dependendo, naturalmente, do tamanho dos edifícios. A largura das estradas, por exemplo, nestas escalas, tem suas dimensões maiores do que na realidade. O mesmo acontece com pequenas construções, embora as posições dêsses acidentes sejam precisas. Servem os mapas em escala topográfica para o planejamento local, industrial e agropastoril, locação de estradas, implantação industrial, linhas de transmissão e comunicações, estudos de geologia e mineração, fitogeografia, uso da terra, etc.

A escala corográfica, mapas de 1:100 000 a 1:1 000 000, é a intermediária, destacada para a análise e estudos geográficos, geológicos, agropastoris, de comunicações, transportes, etc. Serve para o planejamento regional, visando as implantações mais gerais de empreendimentos e de estudos das diferentes atividades humanas.

Por fim, as escalas geográficas, menores de 1:1 000 000, que se destinam aos estudos mais gerais dos fenômenos físicos e das atividades humanas. Nelas são representados os acidentes físicos e artificiais através de símbolos, cujas dimensões são relativamente menores no terreno do que na sua representação no mapa. Sofrem, assim, os mapas nestas escalas, um elevado grau de generalização, sendo a simbologia desta forma bastante simplificada. Basicamente, no Brasil, estas escalas de mapas e cartas são as de planejamento geral nacional. Na escala ao milionésimo destacam-se, particularmente, dois projetos internacionais de grande importância. A Carta

Internacional do Mundo — CIM — destinada a servir de base para as cartas especiais, como as geológicas, as fitogeográficas, as demográficas, as de uso da terra; e a Carta Aeronáutica do Mundo que é o mapa básico da navegação aérea, utilizada riormalmente nos planos de vôos da aeronáutica.

No Brasil o mapa na escala de 1:5 000 000 tem-se tornado, dentro da escala geográfica, muito popular, visto poder ser impresso numa só fôlha, aproveitando as maiores dimensões das máquinas impressoras. Proporciona desta maneira a exposição, em parede, numa só vista, das linhas do relêvo, rêde hidrográfica, povoamento, vias de transporte, etc., e ainda de temas como a demografia, a geologia, a climatologia, a fitogeografia, etc.

4.0 — *Mapas e Cartas*

Mapa ou Carta é a forma de expressar graficamente os fatos da superfície da Terra e os fenômenos a ela relacionados num plano, no papel. Fundamentalmente, para a cartografia, os acidentes geográficos naturais e a ação do homem na superfície da Terra formam a base do mapa e, portanto, são êstes fatos os que se destacam, pois aparecem objetivamente a vista do usuário do mapa e, ao mesmo tempo, servem para correlacionar a posição de outros fenômenos não objetivos, mas cartografáveis. A bem dizer, os acidentes geográficos, rios, lagos, serras, estradas, cidades, etc., formam o esqueleto sôbre o qual, por exemplo, são traçados os contatos geológicos, os limites das formações vegetais, as classificações climáticas, etc, linhas não visíveis, que dependem de interpretação. Por isto, em qualquer representação de carta ou mapa é indispensável a referência aos acidentes geográficos.

Os têrmos mapa e carta tem significado distintos para fins de referência, independente do que expressam, do tema e do objetivo que almejam. Mapa é a representação, numa só fôlha, ou o conjunto articulado de algumas fôlhas, de uma determinada área de terreno. Carta é o conjunto de muitas fôlhas, unindo-se entre si, abrangendo grandes áreas de terreno. Entretanto, quando se trata de representação cartográfica destinada a navegação marítima ou aérea, qualquer que seja a forma de apresentação da área e articulação de folhas, chama-se, sempre, carta. Assim são as Cartas aeronáuticas e as cartas hidrográficas de navegação. Excluídos os casos da navegação, as cartas quase sempre são limitadas nas escalas maiores de 1:1 000 000, isto é, a escala geográfica, vista a impossibilidade de representar graficamente, numa só fôlha de papel, ou num pequeno conjunto de fôlhas, áreas de terrenos em grandes escalas.

4.1 — *Planimétricas* e topográficas

Os acidentes geográficos são representados no mapa ou na carta, considerando-se a superfície da Terra sem os enrugamentos do terreno, o relêvo, rebatidas as diferenças de níveis a superfície de referência, que é o nível médio da preamar.

Quando o relêvo não é representado, mas tão somente os rios, as estradas, as construções, etc., rebatidas ao nível de referência, os mapas são planimétricos. Isto não significa que não haja neste tipo de mapa, referência ao relêvo, tais como cotas de altitude, nomes de montanhas, símbolos de picos, morros, etc.

Os mapas e cartas topográficas são os que, simultâneamente, apresentam os acidentes geográficos que dizem respeito a planimetria e os relativos a altimetria, isto é, todos os aspectos da topografia. A forma usual e mais difundida de representação do relêvo é o das curvas de nível. Apresenta esta forma de mostrar as altitudes o inegável valor de dar expressão matemática correta e, em consequência, mensurável de todos os desníveis realmente existentes na área cartografada. As curvas de nível são linhas isométricas, projetadas ortogonalmente, de todos os enrugamentos do terreno na superfície de referência.

Os mapas e as cartas geográficas gerais são, pois, divididos, quanto a representação da superfície da Terra, em dois grandes grupos: os planimétricos e os topográficos.

A par do fim a que se destina, especificamente, o do conhecimento da existência dos acidentes geográficos naturais e da marca da ação da homem na superfície da Terra e, ainda, da posição exata que êsses acidentes ocupam, o mapa planimétrico ou topográfico fornece a base sôbre a qual se ajuntam todos os outros fatos ou fenômenos que podem ser expostos sob a forma de mapa.

4.2 — Especiais

Quando o mapa ou a carta objetiva um fim específico, mostrando, entretanto, diferentes aspectos da fisiografia da superfície terrestre e, ao mesmo tempo, o fenômeno do fato especial, denomina-se carta ou mapa especial.

A carta aeronáutica é especial, pois destina-se a navegação aérea, ressaltando, por isso, o relêvo e as cotas altimétricas, os grandes cursos d'água, as cidades e as estradas visíveis destacadamente do ar, além de inserir indispensáveis dados de navegação aérea. São as linhas de igual declinação magnética, os setores abrangidos pelos radiofaróis, os campos de pouso, etc.

Igualmente as cartas náuticas são especiais e destacam, além da topografia da orla marítima, os faróis, os canais de acesso aos portos, as curvas batimétricas, as cotas de profundidade, a qualidade do fundo do mar, os obstáculos a navegação, etc.

Assim, outros mapas podem ser enquadrados nesta classificação, como os mapas mudos, os de expedições, turismo, fronteira, etc. Nesses mapas variados aspectos dos acidentes geográficos são enfatizados e os dados atinentes particularmente a cada um dos fins a que se destinam são especialmente focalizados. Num mapa de fronteira, por exemplo, são apresentados os rios, as serras, as estradas, as construções, etc. porém, de tal forma que na faixa de fronteira, os pontos característicos do limite são destacados, facilitando pronta identificação e localização, no terreno, da linha de limite.

4.3 — *Temáticos*

Os mapas temáticos caracterizam-se pela exposição do fato ou do fenômeno que serve de objeto de estudo, de forma predominante em relação aos demais elementos complementares do mapa. Nêlo o tema ganha proporção de importância incontestável. O assunto focalizado aparece em primeiro plano, sendo todos os demais aspectos gráficos, secundários, estando ao tema central, estritamente, subordinado.

O campo dos mapas temáticos, com o desenvolvimento extraordinário da técnica e da ciência modernas, vem se ampliando e adquirindo relêvo excepcional. Os planejamentos nacional e regional servem hoje de base aos objetivos do desenvolvimento sócio-econômico dos países desenvolvidos e, com mais razão, as nações subdesenvolvidas ou em desenvolvimento, pois, nestes casos, os recursos de capital, naturalmente menores, precisam ser utilizados de forma a mais racional. Os mapas em geral e, de forma particular os temáticos, são indispensáveis como um pré-investimento aos trabalhos preliminares dos projetos de desenvolvimento sócio-econômicos nacionais e regionais.

O campo dos mapas temáticos é bastante vasto. Na realidade, quase todos os fenômenos e fatos, quer físicos naturais, quer da atividade humana, podem ter sua representação relacionadas ao espaço, a distribuição, em sua grandeza e extensão, isto é, a posição que ocupam na superfície da Terra, sendo pois motivo dos mapas temáticos.

Os mapas e cartas temáticas podem ser grupadas em:

- a) Físicos — os mapas de relêvo, geológicos, pedológicos, climatológicos, geomorfológicos, etc.

- b) Econômicos — uso da terra, agrícola, industrial, comercial, produção, transporte, etc.
- c) Comunicações — ferroviários, rodoviários, linhas aéreas, telecomunicações, etc.
- d) Políticos — relações internacionais, geopolíticos, administrativos, etc.
- e) Humanos — Etnográficos, populações, linguísticos, saúde, educação, etc.
- f) Biogeográficos — fitogeográficos, zoogeográficos, etc.

O esquema de divisão acima não deve ser entendido, pelas razões anteriormente expostas, da vastidão de seu campo de aplicação, como um sistema rígido e permanente.

Exemplificando as características típicas de um mapa temático, pode-se tomar o Mapa Geológico do Brasil na escala de 1:5 000 000, organizado e editado pelo Departamento Nacional da Produção Mineral.

Nêle, em primeiro lugar, devido a escala geográfica em que foi desenhado, há, em grau bastante elevado, uma generalização da planimetria — tendo sido excluída a altimetria, por irrelevante — e da própria geologia, restrita as eras e períodos geológicos.

No mapa geológico dominam as massas coloridas, indicando a cronologia geológica. As côres estão dispostas de forma a indicar os grandes grupos geológicos. A coluna geológica está organizada numa escala cromática, em que as côres e tons, gradativamente, passam do claro e suave, para as eras e respectivos períodos mais recentes, até as ecores e tons mais escuros e densos, para as eras e períodos mais antigos. As côres vivas e fortes são reservadas para as rochas ígneas, a fim de ressaltar sua importância e compensar a pequena expressão de área dessas rochas.

Assim, o amarelo corresponde a era Cenozóica até o Terciário, com tons específicos para cada um dos respectivos períodos. No Mesozóico passa-se do amarelo para o azul, intermediado por uma côr composta, o verde. Do cinza para o sépia, aprofundando-se na idade das rochas, está a era Paleozóica. O Pré-Cambriano figura do sépia escuro ao rosa.

As linhas dos contatos estratigráficos, limitando os períodos, aparecem em linhas finas e pretas, marcando a exposição temática do mapa geológico.

Os elementos planimétricos, como as localidades, os limites, os rios e seus respectivos topônimos apresentam-se em cinza e azul. A última côr reservada exclusivamente para a hidrografia. São todos fatos complementares, na realidade indispensáveis, pois

correlacionam a geologia ao terreno, mas que intencionalmente são impressas em côres fracas e neutras para não prejudicar a exposição do tema, da geologia.

Se fôr medida, meticulosamente, a rêde geográfica, os paralelos e os meridianos, verificar-se-á que sôbre o meridiano central (540 de longitude oeste de Greenwich) os espaçamentos entre os paralelos vão aumentando a medida que se aproximam do pólo. É a efeito do achatamento do esferóide, ou seja, das diferenças dos semi-eixos do elipsóide de referência. Percorrendo, ainda, o traçado da projeção, nota-se que os paralelos e os meridianos não se cortam em ângulo reto, quando na superfície da Terra assim se passa. Isto indica que a projeção policônica não é conforme, pois se o fôsse os paralelos e os meridianos seriam perpendiculares. Nota-se claramente, por outro lado, que ao se afastar do centro do mapa para oeste e leste, os paralelos vão se distanciando entre si. Este fato é derivado, como se disse anteriormente, dos diferentes raios dos arcos dos cones que tangenciam cada paralelo representado no mapa, para formarem a projeção policônica. Nessas áreas o mapa aumenta a extensão do terreno em relação a realidade, isto é, a projeção policônica não é equivalente.

Percorreu-se, assim, sintetizando, todos os tópicos da matéria explanada na apostilha. A observação detalhada do Mapa Geológico, o estudo dos elementos nêle contido e a recordação das aulas, permitirão ao leitor analisar uma série de outros fatos que o Mapa Geológico pode informar.

EXERCÍCIOS PRÁTICOS: MAPAS MUDOS

Prof. ANTONIO TEIXEIRA GUERRA

1 — *Introdução*

O presente trabalho prático tem como objetivo a aplicação de conhecimentos cartográficos e geográficos que foram ministrados em aulas anteriores.

Os mapas mudos só apresentam algumas poucas convenções, no entanto, não muito bons para exercícios, correlacionados com a unidade que esteja sendo ensinada.

Vejam a seguir os objetivos da aula:

- 1.1. Estimular o uso de mapas e atlas
- 1.2. Por em destaque o princípio da localização
- 1.3. Aplicar os conhecimentos cartográficos e correlacionados com os outros ramos da Geografia
 - 1.3.1. Geografia astronômica
 - 1.3.1.1. Orientação
 - 1.3.1.2. Rosa dos ventos
 - 1.3.2. Geografia física
 - 1.3.2.1. Geomorfologia
 - 1.3.2.2. Hidrografia
 - 1.3.2.3. Climatologia
 - 1.3.3. Geografia Humana
 - 1.3.3.1. Geografia Econômica
 - 1.3.3.2. Geografia Política

2. *Exercícios Propostos*

- 2.1. *Grande Região Norte*
 - 2.1.1. Qual a escala do mapa?
 - 2.1.2. Qual a característica da rede hidrográfica quanto a simetria?

- 2.1.3. Qual a linha de círculo máximo que passa pelo Brasil e pelas cabeceiras do rio Japurá (rio Caquetá)?
- 2.1.4. Qual a característica da linha oriental de limites do Estado do Amazonas?
- 2.1.5. Assinalar os pontos extremos do Brasil que aparecem no presente mapa
- 2.1.6. Há diferença entre Grande Região Norte e Amazônia legal?
- 2.1.7. Em que bacia hidrográfica da margem esquerda vê-se várias confluências?
- 2.1.8. Que convenções aparecem no presente mapa
 - 2.1.8.1.
 - 2.1.8.2.
 - 2.1.8.3.

Assinalar com um X a convenção que não aparece no mapa do Nordeste Ocidental.

- 2.1.9. Identificar os rios que limitam o Pará com o Estado do Maranhão
 - 2.1.9.1.
 - 2.1.9.2.

2. *Nordeste Ocidental*

- 2.2.1. Qual a característica da linha de limites entre o Estado do Maranhão e do Piauí?
- 2.2.2. Qual o tipo de regime hidrográfico dos rios Grajaú, Mearim e Pindaré? E os afluentes da margem direita do Parnaíba?
- 2.2.3. Identificar quatro direções importantes do rio Itapicuru?
- 2.2.4. Qual o tipo de litoral dos Estados do Maranhão e do Pará, considerando-se a linha de costa?
- 2.2.5. Qual o paralelo mais meridional? E o meridiano mais oriental?

2.3. *Nordeste Oriental*

- 2.3.1. Quais as direções gerais da linha de costa entre os paralelos de 6º e 9º lat. S?
- 2.3.2. Que direções gerais segue o Rio São Francisco?
- 2.3.3. Que se vê na rede hidrográfica, no que diz respeito ao regime hidrográfico?
- 2.3.4. Qual a característica da linha de limites entre o Piauí e Ceará?
- 2.3.5. Localizar a cachoeira de Paulo Afonso

2.4. *Leste Setentrional*

- 2.4.1. Que tipos de regimes hidrográficos podemos distinguir nos afluentes do rio São Francisco?
- 2.4.2. Por que todos os meridianos e paralelos não são retos?
- 2.4.3. Qual a direção geral do rio São Francisco na faixa delimitada pelos meridianos de 430 e 460 de long. W?

2.5. *Leste Meridional*

- 2.5.1. Qual o Estado mais meridional?
- 2.5.2. Qual a localização geográfica do Triângulo Mineiro?
- 2.5.3. Identifique as convenções que aparecem no mapa mudo.
- 2.5.4. Traçar o divisor de águas que delimita a bacia do rio Doce.
- 2.5.5. Assinalar a lagoa de Araruama e a cidade de Cabo Frio.
- 2.5.6. Que você está vendo no leito dos formadores do rio Paraná?

2.6. *Grande Região Sul*

- 2.6.1. Qual o Estado cujo litoral é caracterizado por várias lagoas?
- 2.6.2. Traçar a linha de águas dos rios que vão para a bacia do Paraná
- 2.6.3. Localizar as cachoeiras do Iguaçu e Urubupungá
- 2.6.4. Localizar a serra da Bocaina
- 2.6.5. Localizar a ilha de Santa Catarina
- 2.6.6. Qual o meridiano mais oriental?

2.7. *Grande Região Centro-Oeste*

- 2.7.1. Identificar as áreas de terrenos pantanosos
- 2.7.2. Estado cortado pelo trópico de Capricórnio
- 2.7.3. Identificar os rios: Araguaia e Tocantins
- 2.7.4. Localizar a área do Distrito Federal
- 2.7.5. Identificar o trecho do rio Tapajós
- 2.7.6. Qual a característica da linha de limites do Estado de Mato Grosso, em sua parte setentrional?
- 2.7.7. Qual o paralelo de maior latitude?

ELABORAÇÃO DO ATLAS NACIONAL DO BRASIL

Prof.^a MARÍLIA VELOSO GALVÃO

I — Execução — O Atlas Nacional do Brasil está sendo executado pela Divisão de Geografia sob a supervisão geral do Diretor da Divisão que nomeou um geógrafo como Coordenador Geral do Projeto, o qual é assessorado por oito (8) geógrafos de sua escolha, que constituem, juntamente com o Coordenador Geral, a Comissão de Coordenação Técnica responsável pela realização, revisão e atualização do Atlas Nacional, até a fase do desenho definitivo.

A Comissão Técnica de Coordenação coube a designação, de acordo com o Diretor da Divisão, dos geógrafos que constituíram os Grupos de Trabalho encarregados da elaboração dos mapas, gráficos, textos, etc., com base nos dados mais recentes e dentro das mais modernas técnicas da ciência geográfica.

A Comissão Técnica de Coordenação coube a orientação das pesquisas e a definição das técnicas utilizadas nos mapeamentos dos fatos geográficos, bem como a realização de seminários aos quais foram submetidos todos os trabalhos, no sentido de ser obtido, ao lado do mais alto nível científico, um equilíbrio relativo no tratamento dos diferentes assuntos constantes do plano do Atlas Nacional.

II — *Organização* e Elaboração — A organização do Atlas Nacional do Brasil obedeceu aos seguintes princípios gerais:

1. Tamanho e *divisão* da *fôlha* — O desenho foi feito em plástico indeformável de dimensão 70 cm x 47 cm para ser reduzido para o tamanho de impressão de 54 cm x 36 cm correspondente a 1/4 da fôlha AA de papel de impressão off-set de dimensão 112 cm x 76 cm, resguardados 2 cm no comprimento para a pinça e 4 cm na largura para perfuração das fôlhas.

Na fôlha de desenho o espaço 47 cm x 47 cm foi utilizado, na maioria das vezes com o mapa do Brasil na escala de 1:10 000 000, com encartes nos espaços livres.

O rodapé de dimensão 20 cm x 47 cm foi ocupado com gráficos, tabelas, perfis, etc. Na parte superior da fôlha ficou reservado um espaço de 3 cm x 47 cm para o título do mapa e a numeração das fôlhas.

Na parte regional do Atlas Nacional a ser ainda realizada, as fôlhas referentes aos mapas gerais serão duplas e terão a dimensão de 94 cm x 67 cm desaparecendo o rodapé previsto nas fôlhas simples e sendo reservado na parte superior da fôlha dupla o espaço de 3 cm x 67 cm para o título e numeração da fôlha.

2. Projeção, escala e caneová

2.1 — As projeções são uniformes para grupos de cartas. A projeção policônica foi utilizada nos mapas do Brasil Geral que não necessitaram de uma projeção diferente para a melhor representação de assuntos específicos. Na parte regional será mantida a projeção policônica, com as mesmas ressalvas acima feitas para os mapas do Brasil.

2.2 — As escalas para o desenho dos mapas gerais e encartes do Brasil, foram de 1:10 000 000 e 1:25 000 000, respectivamente, constando de cada fôlha a representação gráfica da escala utilizada.

Para as fôlhas da parte regional as escalas serão variáveis, conforme a região e os assunto considerados.

2.3 — Caneová — Os meridianos e paralelos foram representados por linhas contínuas e espaçadas de 4 em 4 para os mapas gerais, para a parte regional o espaçamento dos meridianos e paralelos será variável em função da escala utilizada.

3. Mapa base — Para a parte geral, o mapa base constou dos limites estaduais e internacionais, rêde hidrográfica simplificada e com nomenclatura, capitais e cidades importantes. Nos países limítrofes foram assinalados apenas: a capital federal (quando fôr o caso) e a rêde hidrográfica sem nomenclatura.

A finalidade do mapa base é economizar e uniformizar o trabalho dos desenhistas, pois as representações foram lançadas sôbre bases já preparadas. A seleção dos elementos constantes da carta base foi realizada por geógrafos da Divisão de Geografia.

Na parte regional a rêde hidrográfica, bem como a nomenclatura, serão específicas a escala utilizada e de acôrdo com o assunto tratado.

4. Texto — O verso de cada fôlha é ocupado pelo texto correspondente que tornará os ensinamentos geográficos contidos nas cartas mais dinâmicas, apontando as causas que originam a ocorrência, distribuição e freqüência dos fatos nas diferentes áreas da região considerada.

Êste texto tem no máximo 10 fôlhas datilografadas (nos casos dos mapas de fôlha simples), podendo estender-se até 20 fôlhas datilografadas nos casos das fôlhas duplas da parte regional.

Sempre que aconselhável, o texto é substituído por tabelas com dados estatísticos municipais, estaduais ou por zonas fisiográficas, regiões ou sub-regiões conforme o assunto focalizado e a área estudada.

III — *Programação do Trabalho* — Os trabalhos do Atlas Nacional do Brasil foram iniciados em janeiro de 1966 no que concerne a parte regional.

A parte geral aproveitou os 48 mapas do Nôvo Atlas do Brasil iniciado em novembro de 1963 e concluído em abril de 1965. As novas fôlhas elaboradas ficaram sujeitas a prazos maiores, fixados pela Comissão Técnica de Coordenação, ficando prevista a publicação e divulgação do Atlas Nacional do Brasil a partir de junho de 1965, tão logo fossem concluídos os primeiros cadernos.

IV — *Publicação e Divulgação* — A impressão do Atlas Nacional do Brasil ficou a cargo das Divisões de Geografia e Cartografia, em fôlhas perfuradas, o que possibilitará a substituição das fôlhas e facilitará o manuseio de fôlhas específicas.

V — *Conteúdo* — O Atlas Nacional do Brasil compõe-se de duas partes fundamentais:

- 1.^a parte — BRASIL GERAL (mapas, textos, gráficos, etc.)
- 2.^a parte — BRASIL REGIONAL (mapas, textos, gráficos, tabelas, etc.).

A 1.^a parte compreende a Geografia Sistemática e está subdividida em seis (6) conjuntos de cartas sob os títulos gerais de:

- a) Brasil Político
- b) Brasil Físico
- c) Brasil Demográfico
- d) Brasil Econômico
- e) Brasil Sócio-Cultural
- f) Posição Internacional

A 2.^a parte foi elaborada a partir de janeiro de 1966 e apresentará os mapas regionais em seis (6) pranchas subordinadas às seguintes denominações:

- a) Norte
- b) Meio Norte
- c) Nordeste
- d) Sudeste
- e) Sul
- f) Centro-Oeste

Tôdas as pranchas terão mapas comuns e outros especiais, para ilustrar fenômenos que não mereçam figurar, com a mesma ênfase, em tôdas as pranchas. Os mapas comuns serão tratados de modo a serem obtidas novas formas de representação gráfica em que sejam figurados simultâneamente várias ordens de fatos.

Os mapas especiais dão realce aos fatos que em cada uma das pranchas mereçam ser focalizados em detalhe. Além das cartas comuns e especiais, tôdas elas englobando o conjunto de cada região, o Atlas apresentará fôlhas regionais particulares, que se prendam ao estudo de campo ou de dados especiais, documentação de detalhe. A escolha destas áreas deverá ser feita no decorrer da execução dos trabalhos do Atlas Nacional do Brasil (Parte Regional) de acôrdo com o programa de produção estabelecido, o pessoal disponível, as possibilidades de estudos no campo, etc.

Dependendo do grau de desenvolvimento dos conhecimentos geográficos através de novas pesquisas e das peculiaridades de cada região, outras fôlhas poderão ser inseridas no plano do Atlas Nacional do Brasil tanto na Parte Geral como na Parte Regional.

VI — Plano do Atlas Nacional do Brasil

A) Parte Geral

1. *Brasil Político*

- 1.1. Carta político-administrativa
- 1.2. Exploração e conquista do litoral e do interior
- 1.3. Fronteiras
- 1.4. Divisão regional — grandes regiões
- 1.5. Divisão regional — zonas fisiográficas

Brasil Físico

- 2.1. Hipsometria
- 2.2. Geologia
- 2.3. Geomorfologia
- 2.4. Plataforma continental e litoral
- 2.5. Solos
- 2.6. Circulação atmosférica
- 2.7. Elementos do clima
- 2.8. Regime xerotérmico
- 2.9. Clima — regiões bioclimáticas
- 2.10. Hidrografia
- 2.11. Vegetação

3. *Brasil Demográfico*

- 3.1. Densidade de população
- 3.2. População rural e urbana

- 3.3. População por grupos de idade
- 3.4. Variação relativa da população
- 3.5. População ativa
- 3.6. Colonização
- 4. *Brasil Econômico*
 - 4.1. Atividades extrativas
 - 4.2. Áreas agropastoris
 - 4.3. Rendimento e rentabilidade da produção agrícola
 - 4.4. Produção agrícola
 - 4.5. População pecuária
 - 4.6. Estrutura fundiária
 - 4.7. Implementos agrícolas
 - 4.8. Uso da terra
 - 4.9. Rotas dos rebanhos
 - 4.10. Comércio interno
 - 4.11. Comércio externo
 - 4.12. Energia
 - 4.13. Gêneros de indústrias
 - 4.14. Centros industriais
 - 4.15. Transportes fluvial, ferroviário e marítimo
 - 4.16. Transportes rodoviários
 - 4.17. Transportes aéreos
 - 4.18. Cidades
 - 4.19. Rêdes urbanas
 - 4.20. Organização regional da economia
- 5. *Brasil Sócio-Cultural*
 - 5.1. Etnias, língua e religião
 - 5.2. Ensino
 - 5.3. Endemias
 - 5.4. Rêde hospitalar
 - 5.5. Melhoramentos urbanos
 - 5.6. Situação eleitoral
 - 5.7. Turismo
- 6. *Posição Internacional*
 - 6.1. Planisfério político
 - 6.2. O Brasil no comércio mundial
 - 6.3. ALALC

EXPLICAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DO MAPA DE "GEOMORFOLOGIA" E DOS PERFIS DO ATLAS NACIONAL DO BRASIL

Prof. GELSON RANGEL LIMA

GEOMORFOLOGIA é o estudo racional e sistemático das formas de relêvo, baseado nas leis que determinam a gênese e a evolução das mesmas.

Etimologicamente o conceito de geomorfologia é o seguinte: geo — terra; morfo — forma; logia — descrição: em outras palavras, geomorfologia será a descrição da forma da Terra. Entretanto, êste conceito não satisfaz, pois é assunto da geodésia.

O campo da geomorfologia é o estudo das formas do relêvo da crosta terrestre, isto é, as formas emersas também chamadas relêvo positivo e as formas imersas também chamado relêvo negativo.

Se considerarmos as formas do relêvo como resultantes de um equilíbrio morfoclimático, ou bioclimatológico, implica falarmos na existência de uma *geomorfologia climática* e também uma *geomorfologia antropogenética*. Atualmente o estudo da moderna geomorfologia dá especial atenção a ação dos diferentes tipos de clima no modelado, além, dos outros fatores orgânicos, como vegetação, fauna e homem.

1 — Características Fundamentais

O estudo da geomorfologia do Brasil revela a grande importância dos movimentos tectônicos: orogênicos e epirogênicos que afetaram todo o continente.

Movimentos Orogênicos

Parecem ter sido encerrados, de um modo geral, no Siluriano. Êsses dobramentos não parecem interferir diretamente sôbre as formas atuais do relêvo, entretanto, parecem ter norteado as linhas mestras.

Movimentos Epirogênicos

Devem ter ocorridos até, pelo menos, fins do Terciário. Êstes movimentos provocaram:

- a) levantamentos e basculamentos de grandes áreas;
- b) dobramentos de fundo com enrugamento epidérmico das áreas marginais;
- c) falhamentos com deslocamentos de grandes compartimentos da crosta.

Atestam êstes movimentos os *escarpamentos* das áreas cristalinas e a *linha de cachoeiras*.

2 — *Morfologia*

O relêvo brasileiro se caracteriza pela predominância de formas tabulares (planaltos e planícies de acumulação, superfícies de erosão) deslocadas a diferentes altitudes por movimentos tectônicos e remodeladas por ciclos de erosão sucessivos. Assim, grandes áreas de topografia suave, escarpamentos de falha limitando tais superfícies, vales encaixados diferem, de um modo geral, as formas típicas do relêvo nacional.

2.1. *Topografia Esbatida*

Tais superfícies regulares correspondem :

- a) planícies de acumulação soerguidas. Exemplo: Planície Amazônica, Meio Norte, parte do Planalto Central, Planalto Meridional;
- b) superfícies de erosão modeladas em rochas do escudo cristalino, profundamente dobradas, falhadas e metamorfisadas por diastrofismos antigos. Exemplo: Planalto Guiano, Planalto de Sudoeste, Pediplano do Nordeste. Nessas superfícies encontramos relêvos residuais denominados: morros testemunhos, "monadnocks" e "inselbergues".

2.2. *Escarpamentos Tectônicos*

As forças tectônicas erguendo ou rebaixando compartimentos da crosta criaram escarpas abruptas, ruturas de declive bastante consideráveis. Fato importante é que tais escarpas não formam cordilheiras ou montanhas, mas sim limitam superfícies de erosão mais ou menos evoluídas.

2.3. *Relêvo Cíclico*

Os fenômenos tectônicos (movimentos epirogênicos e dobras de fundo) são em grande parte, mas não os Únicos, responsáveis pelas retomadas de erosão que permitiram o encaixamento dos rios. Formas cíclicas ou mesmo epicíclicas de relêvo são muito frequentes no Brasil, principalmente no Planalto Central ou no Planalto de Sudeste.

3 — *Evolução*

A tectônica explica as grandes linhas da paisagem física, entretanto, para compreender os processos de evolução das formas de relêvo teremos que recorrer aos fatores de erosão e acumulação.

Geralmente, no Brasil, predominam as formas de erosão normal (excessão ao NE semi-árido e ao Itatiaia Periglacial). Entretanto isto não quer dizer que a evolução do relêvo se tenha processado sob as mesmas condições. Assim, áreas existem que apresentam provas de mudanças climáticas que afetaram o mecanismo da erosão. Isto é assunto dos paleoclimas.

Geomorfologia

Inicialmente, salta aos olhos a predominância de três côres: o amarelo correspondente as planícies e baixos platôs, o azul que representa os terrenos sedimentares antigos e o rosa que representa os terrenos cristalinos.

Olhando para a Amazônia chamaríamos de planura. Aí distinguimos a planície propriamente dita, como terrenos sedimentares recentes ao longo da calha, o amarelo pintado que chamamos de baixos platôs. Assim, nem tôdas as terras baixas, situadas entre 0 e 200 metros, se enquadram perfeitamente no conceito de planícies. Estas extensões de colinas tabuliformes e níveis de terraços elevados se enquadram mais no conceito de baixos platôs do que de áreas de sedimentação em processo. A mais típica e homogênea das grandes planícies brasileiras é o Pantanal mato-grossense e não a Amazônia como se pensava.

Os trabalhos realizados pela PROSPEC para o Serviço Geológico, permitiram descobrir outras grandes depressões nos altos cursos do rio Xingu e do Tocantins-Araguaia. Os chapadões não predominavam em tôdas as regiões, existindo também grandes superfícies que sofreram aplainamento. Estudos posteriores mostraram que grandes extensões do Brasil Central evoluíram, em função de climas mais áridos. Estas superfícies sofrem pedipla-

nação, existindo, também, nestas áreas, "inselbergues" típicos. As planícies aparecem também no litoral. Além disto, existem planícies aluviais de compartimentos de planalto.

A partir da sinclinal amazônica, o relevo sobe para o norte em direção ao Planalto Guiano e para o sul em direção ao planalto Central.

O Planalto Guiano está constituído de rochas cristalinas e cristalofilianas, afetadas por dobramentos e falhamentos antigos. O relevo apresenta-se pouco acidentado, marcado, em alguns lugares, pela presença de cristas quartzíticas ou morros graníticos em canino (pães de açúcar) modelados sob condições de alta temperatura e forte umidade do litoral.

Na porção central do planalto correspondente ao Território do Rio Roraima, embora as condições climáticas sejam semelhantes, prevalecem ainda as formas de relevo modeladas pela erosão normal.

Convém assinalar aqui que a variação climática do Quaternário ou mesmo anterior, tem sido motivo de acurado estudo. Neste sentido grandes superfícies aplainadas, tanto nordestinas, atualmente sujeitas ao clima semi-árido, quanto as do Planalto Atlântico com os pães-de-açúcar e os pontões, bem como as formas existentes no Planalto das Guianas com seus "inselbergues" e superfícies aplainadas são explicadas presentemente por sistemas morfogenéticos áridos e semi-áridos. Com êste critério, os antigos peneplanos do Nordeste e do Rio Branco (Território do Roraima) são na realidade Pediplanos.

Também no Leste e no Sul do Brasil a teoria destas superfícies de peneplanos, em níveis variados, de PRESTON JAMES e EMMANUEL DE MARTONNE, foram modificadas pela nova orientação geomorfológica de LESTER KING que demonstrou a existência de grandes superfícies de Pediplanos e não de peneplanos como vinham sendo considerados.

Na região do *Meio-Norte* o relevo está totalmente esculpido em terrenos sedimentares, o que o diferencia bastante do Nordeste típico. Temos aí chapadas e formas monoclinais que lembram cuestras típicas. Embora as chapadas lembrem aquelas do Brasil Central, aparecem sem grande continuidade. Os terrenos sedimentares permeáveis permitem o armazenamento da água, seu escoamento regular, favorecendo, desta forma, a erosão normal.

Nos sopés das chapadas, pode-se reconhecer a existência de pedimentos que documentam, também, a ação de um clima mais sêco.

Podemos observar o perfil "Planície do Meio Norte", onde distinguimos a região da planície, aparecendo também os tabu-

leiros. Em seguida, as formas horizontais, ou seja a chapada onde aparecem os patamares estruturais e, mais para o interior, as cuestas. Já no cristalino verifica-se a presença dos "inselbergues" na superfície de pediplanação.

Complexo Nordeste

Os diferentes acidentes existentes nesta área justificam o termo "complexo".

Aparecem aí:

a) superfícies niveladas, pobres em argila, constituindo extenso pediplano, dadas as condições de semi-aridez sob os quais a erosão trabalhou;

b) núcleos graníticos resistentes denominados de "serras" (Baturité, Triunfo, etc.) ou cristas monoclinais quartzíticas, relevos residuais: "monadnocks", "inselbergues";

c) chapadas sedimentares (Araripe, Apodi), testemunhas de um capeamento sedimentar erodido quase totalmente na região;

d) vales epigênicos, os boqueirões: importante prova de que a região já foi recoberta pelo capeamento sedimentar.

A Borborema, grande domo que surge como barreira montanhosa à penetração dos ventos úmidos vindos do litoral. Sua constituição é de rochas cristalinas e o tópo horizontal conduziu a denominação errônea de chapada.

Planalto Atlântico

Nesta área encontramos dois tipos definidos de paisagem fisiográfica, representados de um lado pelas serras do Mar e Mantiqueira e, do outro, pelo Espinhaço.

a) Serra do Mar e Mantiqueira

Elas nada mais são do que escarpas de bloco falhado, trabalhadas pela erosão. Limitam áreas profundamente desgastadas, verdadeiras superfícies de erosão, separadas pelo vale do rio Paraíba do Sul. A ação do intemperismo destruiu as provas da ocorrência do tectonismo nesta área cristalina.

Evidenciam a sua formação tectônica:

- 1) Ausência de capturas
- 2) Vales suspensos
- 3) Patamares escalonados
- 4) Assimetria do relevo
- 5) Adaptação da drenagem a uma verdadeira rêde de falhas.

b) *Espinhaço*

É uma unidade fisiográfica extremamente complexa, onde aparece cristas quartzíticas residuais. Apresenta-se paralela a costa e está constituída de rochas algonquianas, intensamente afetadas pelos diastrofismos antigos. Dada a resistência desigual das rochas, a erosão diferencial modelou um relêvo bastante acidentado e que vai se caracterizar, no seu trecho setentrional, por uma topografia de dobramentos largos e suaves e uma marcada inversão do relêvo: é a conhecida *Chapada Diamantina*.

O segundo perfil que se inicia em Ubatuba e continua até o Planalto de Poços de Caldas, mostra as duas escarpas (Mantiqueira e Mar), bastante dissecadas e os respectivos planaltos desenvolvidos em rochas cristalinas.

Planalto Meridional

É uma área suavemente flexionada, formando um grande sinclinal e em cuja parte central (eixo) está ocupada pelo rio Paraná. A leste o limite está representado pela escarpa litorânea e a oeste pelo planalto de Maracaju.

Outra característica é a grande superfície de camadas sub-horizontais de rochas sedimentares e vulcânicas ("trapp"), depositadas sobre o embasamento cristalino, recobrimdo-o, em grande parte. Estas rochas eruptivas são testemunho de um vulcanismo que ocorreu durante o Rético. Elas juntamente com outras de natureza sedimentar, pela sua fraca inclinação, dão o aparecimento a formas de relêvo assimétricas que correspondem a "cuestas". Um exemplo típico é a "Serra Geral".

No relêvo meridional, é bastante característico a existência de três planaltos (ver o terceiro perfil):

a) *Primeiro Planalto* modelado no embasamento cristalino e limitado a leste pela serra do Mar. É considerado uma superfície de erosão.

b) *Segundo Planalto* modelado em rochas sedimentares devonianas, denominada "Serrinha". Aparece, também, numerosos diques de diabásio.

c) *Terceiro Planalto* constituído de arenitos e rochas eruptivas básicas, o *trapp*. Seu limite a leste é representado por uma *cuesta*, a "Serra Geral" que recebe denominações variadas: Botucatu, em São Paulo, Esperança, no Paraná, etc. O "trapp" as vezes ocorre intrometido no arenito sob a forma de "sill", outras vezes apenas o recobre.

Serras do Sudeste do Rio Grande do Sul

São também conhecidas como escudo rio-grandense. É um relêvo que se eleva suavemente até os arredores de Caçapava, descendo depois moderadamente em direção a calha do Jacuí.

O rio Camapuã e seus afluentes dissecaram este Escudo aproveitando linhas estruturais bem marcadas, dando a impressão de pequenas serras.

Complexo do Brasil Central

Dizia-se que aquela unidade apresentava-se como uma das mais simples, sob o ponto de vista do relêvo; descreviam-na como um grande chapadão, cortado por alguns rios. Isto pode ser explicado pela falta de conhecimento da área, falta de boas cartas topográficas e geológicas e falta de estudos geográficos.

Características Morfológicas

a) Extenso planalto modelado em rochas sedimentares e cristalinas com altitudes entre 500/1 000 metros. É uma superfície de erosão (pediplano) que, trincando o embasamento cristalino dobrado e falhado, nivelou-se com o capeamento sedimentar horizontal que recobre grande extensão.

b) Cristas quartzíticas que representam o produto da erosão diferencial e que parecem constituir remanescentes ("monadnocks") de uma antiga superfície de erosão. Ocorrência de uma cobertura de concreções ferruginosas (canga) e que parece concorrer para a preservação da regularidade daquela superfície.

c) Vales encaixados revelando retomada de erosão, relativamente recente.

d) Depressões frequentes nas cabeceiras dos rios resultantes da erosão de fonte e de "creeping".

O Pantanal está incluído nas planícies típicas de sedimentos recentes. Morfológicamente distinguimos:

a) Planície aluvial quaternária, em parte inundável pelo rio Paraguai. A área não inundável apresenta depressões lacustres (com água o ano todo), conhecidas localmente como *baías*. As baías se comunicam por uma infinidade de riachos chamados *corixos* (permanentes) ou vazantes (temporários). Entre as baías aparece uma área mais elevada, conhecida localmente como *cordilheiras*.

b) Pedestal: superfície de erosão antiga esculpida em calcários e rochas magmáticas e metamórficas do complexo cristalino. Acima desta superfície aparecem "monadnocks".

c) Urucum: conjunto de montanhas de bloco de falha.

REGIÕES MORFOCLIMÁTICAS

Os diferentes climas existentes numa área vão ocasionar uma evolução característica daquela paisagem. Assim, para cada zona climática, existe não somente um tipo de solo característico, mas também tipos de paisagem. Quando estudamos uma paisagem atual podemos constatar, muitas vezes, que ela foi marcada por climas de períodos geológicos, as vezes muito antigos. Assim, as pesquisas realizadas nos terrenos quaternários permitirão dar uma resposta a numerosos problemas morfológicos e geológicos aos quais não se encontravam respostas.

Nos climas tropicais quentes e úmidos, por exemplo, são as forças químicas e biológicas que explicam a evolução enquanto que nos climas frios constatamos, sobretudo, o fenômeno de fragmentação devido a ação do gelo e degelo.

Nas regiões de Floresta Equatorial e Tropical Úmida existe precipitação elevada bem repartida e sem estação seca. A área apresenta, geralmente, uma cobertura vegetal bastante compacta, formando ainda um estrato inferior. O solo aparece quase sempre recoberto por detritos de folhas, ramos apodrecidos e gravetos, que formam uma camada contínua de húmus. Esta cobertura diminui a ação dos fenômenos mecânicos a um movimento extremamente lento das partículas do solo (reptação) e, nas vertentes mais abruptas, os deslizamentos em massa. Estes deslizamentos deixam as rochas desnudadas e a ação da decomposição química se inicia, agindo nas diáclases que são alargadas, apodrecendo as rochas e dando a formação de latossolos.

Neste tipo de paisagem temos vales largos de fundo chato, colinas com vertentes convexas (meias laranjas), etc.

Floresta Tropical Semidecídua

Nesta área, a variação está muito mais em função da latitude do que a floresta higrófila.

Aí aparece uma estação seca prolongada o que condiciona uma fragilidade da vegetação natural. Sob a influência da degradação, as árvores desaparecem em proveito das moitas e arbustos retercidos, e surgem as cactáceas. As diferenças com a caatinga diminuem. As formações vegetais, quando não degradadas, asseguram uma proteção eficaz contra as ações mecânicas, mas engendram uma alteração química bem inferior a da floresta higrófila.

Os solos são pouco profundos, menos argilosos do que aqueles das florestas, portanto, menos aptos a deslizar. Com a proteção da floresta, a erosão superficial só age quando concentrada, trabalho

que varia também com a inclinação topográfica. A menor espessura do solo origina relevos mais acentuados, mais irregulares. Aparecem também depressões que são pontos de alteração química, onde as rochas são mais atacadas do que nas vertentes.

Caatinga

Aparece aí uma mata xerófita em função da acentuação da secura. Sua característica principal é a extrema irregularidade do regime de chuvas. Não há estação úmida, mas uma alternância muito variável de períodos chuvosos e secos. A vegetação está adaptada, de modo notável, a grande irregularidade das precipitações. Há uma predominância de arbustos e moitas.

Os solos são muito pobres em húmus e mal agregados. São pouco permeáveis e favorecem o escoamento que não encontra obstáculo na vegetação bastante incipiente.

Tudo ocorre na área para favorecer o escoamento. Os aguaceiros violentos atacam o solo mas o escoamento é difuso em virtude das moitas e arbustos. As partículas mais finas são carregadas facilmente, enquanto que as areias mais pesadas ficam retidas pelos menores obstáculos. A lavagem a que está submetido o solo não permite que o mesmo se torne espesso. As rochas, privadas da cobertura delgada do solo, surgem a superfície sob a forma de bossas rochosas. Assim, aparecem, aos poucos, caos de blocos, bossas rochosas, domos cristalinos e "inselbergues" de formas diversas. Nesta área domina, também os "glacis" de pedimentos.

Como a rede de ravinas não é muito intensa, a planura da região não é alterada.

Cerrado

Ai predomina uma formação vegetal mais densa. A pluviosidade é menor, entretanto a estação seca é menos acentuada e mais curta, o que constitui uma compensação. Compõe-se de uma cobertura rala de árvores, que atinge 10 metros, um estrato de grandes arbustos, muito denso, de folhas caducas, atingindo 6-7 metros e, enfim, o estrato herbáceo de gramíneas, plantas com rizomas, moitas e lianas.

A alteração das rochas assemelha-se muito a zona de transição da floresta tropical semidecídua do Nordeste. A espessura das camadas decompostas é muito irregular. O adelgaçamento dos solos, principalmente nas vertentes, explica-se pelo papel importante do escoamento difuso que é, entretanto, impedido nos declives mais fracos cobertos pela vegetação.

Os solos são geralmente permeáveis e possuem a superfície pouco húmus. No planalto os solos são profundos e isto é explicado pela decomposição que é intensa e a lavagem superficial insignificante. Nas vertentes o escoamento difuso origina solos rasos pela ablação considerável que aí se observa.

Em direção ao sul do Brasil, combinando-se a altitude mais elevada do planalto interior e maior latitude, nota-se diferenças sensíveis nas condições naturais. Um fator que ocorre são as geadas que, no entanto, não apresentam nenhum papel geomorfológico. Entretanto, sua importância está no papel biológico que elimina espécies vegetais e animais. A temperatura caindo frequentemente a apenas 5 a 7° é suficiente para modificar as formações vegetais e fazer aparecer espécies subtropicais, como a araucária.

Na zona temperada úmida, os processos atuais só são eficazes nas inclinações fortes das montanhas. A alteração química é fraca e lenta e os solos não tem a espessura das zonas tropicais úmidas.

Finalmente, podemos verificar que o homem e os animais também influem, e isso pode ser observado no encarte. Em várias áreas notamos a ação antrópica máxima.

BIBLIOGRAFIA

- TRICART, J. — Divisão morfoclimática do Brasil Atlântico Central — in *Bol. Paulista de Geografia* — n.º 31.
- BIROT, P. — Tratado de Geografia Física General — Editorial Vicens-Vives. Barcelona — 1962.
— Brasil, a Terra e o Homem — Direção de A. de Azevedo — Vol. I — Cia. Ed. Nacional — 1964.
- ENCYCLOPÉDIE UNIVERSELLE — Vol. I — Marabout Université — sid.
- PÔRTO DOMINGUES, A. J. — Evolução das Vertentes — in Curso de Férias para Professôres — IBGE — 1964.
- PAISAGENS DO BRASIL — Organizado na Divisão de Geografia — IBGE/CNG — 1962.

ELEMENTOS DE GEOLOGIA PELO EXAME DO MAPA GEOLÓGICO DO BRASIL (1:5 000 000)

Prof. SYLVIO FROES ABREU

A GEOLOGIA estuda a formação, a constituição e as modificações da crosta terrestre, constituindo uma das modalidades do estudo das CIÊNCIAS DA TERRA, ou da GEONOMIA como tem sido denominado modernamente.

A GEOLOGIA estuda as rochas que formam a crosta terrestre no seu conjunto, sua distribuição, suas modificações pelos agentes naturais, sua destruição e regeneração, sua idade e posição na crosta terrestre.

Nas CIÊNCIAS DA TERRA distinguem-se campos bem definidos como a PETROLOGIA que se ocupa especialmente com o estudo das rochas, a PETROGRAFIA que descreve a composição das mesmas, a MINERALOGIA que trata das espécies minerais, a PALEONTOLOGIA que estuda os fósseis, permitindo fixar as idades relativas dos terrenos sedimentares, a ESTRATIGRAFIA que estuda as camadas sedimentares, a VULCANOLOGIA que se ocupa com o estudo dos vulcões, a TECTÔNICA que estuda as deformações da crosta e a formação do relêvo, a GEOMORFOLOGIA que se ocupa especialmente com a formação do relêvo e sua explicação, em função das rochas e dos agentes naturais que atuam sobre elas.

A GEOLOGIA FÍSICA trata da crosta terrestre, sua constituição e evolução, ação modificadora dos agentes naturais, etc.

A GEOLOGIA HISTÓRICA ou ESTRATIGRÁFICA trata das camadas sedimentares, sua origem, composição, posição relativa, e pelos fósseis que contém, estabelece a idade das camadas sedimentares.

A GEOLOGIA ECONÔMICA estuda os aspectos econômicos da geologia, tais como as condições de formação dos depósitos minerais susceptíveis de aproveitamento, a acumulação dos minerais formando jazidas, as relações entre as rochas e as possibilidades da ocorrência de minerais ou rochas de interesse econômico, etc.

PRINCIPAIS TIPOS DE ROCHAS

As rochas podem ser classificadas em três grandes divisões: rochas eruptivas, rochas sedimentares e rochas metamórficas.

ROCHAS ERUPTIVAS, ÍGNEAS OU MAGMÁTICAS

São as que se formaram pelo resfriamento e consolidação dum magma seja em grandes profundidades, no interior da terra (rochas de profundidade), seja na superfície (rochas de transbordamento) formando as lavas vulcânicas, ou seja ainda em posições intermediárias penetrando nas rochas já formadas, constituindo as rochas intrusivas.

O magma é o material que se encontra no interior da Terra, no estado de fusão, em alta temperatura, constituído por uma mistura de elementos químicos e seus compostos. Pelas condições de pressão, temperatura, rapidez de resfriamento, presença de determinados componentes etc., os magmas dão origem aos diversos tipos de rochas ígneas.

As rochas ígneas apresentam-se em cristais grandes, bem formados ou em massas cristalinas de constituintes indiscerníveis a olho nu, conforme as condições de resfriamento, responsáveis assim pelos vários tipos de textura.

O granito pode se apresentar com grandes cristais de feldspato, (granito porfiróide) salientando-se entre os outros componentes (feldspato e mica) ou pode ter textura fina e homogênea, apresentando-se como uma rocha de granulação uniforme,

As principais rochas ígneas na ordem das ácidas para as básicas são: granito, sienito, diorito, gabro e peridotito. As rochas ácidas são ricas em silícia, enquanto as rochas básicas são pobres em sílica. Enquanto as rochas ácidas, como o granito contém sílica livre, sob a forma de quartzo, as rochas básicas só têm sílica combinada.

ROCHAS SEDIMENTARES

São rochas formadas por detritos de outras rochas que foram consolidadas pelos agentes naturais (pressão, presença de outros componentes, etc.) podendo ser formadas também pela precipitação de sais resultantes da evaporação de mares e lagos. São, assim, rochas secundárias derivadas de rochas primárias mais antigas que sofreram processos de destruição.

As principais rochas sedimentares são os arenitos, formados de grãos de areia, os *folhelhos*, formados por camadas folheadas de argila, os calcários, formados pela precipitação do carbonato de cálcio dissolvido nas águas, ou pela acumulação de conchas e

carapaças calcárias de animais, principalmente de corais e moluscos o *carvão de pedra*, formado pela acumulação e transformação de vegetais. .

As camadas de *salgema*, *sais de potássio* e *magnésio*, *gipso*, *anidrita*, *certos calcários*, etc. formadas pela evaporação de mares e lagos tomam o nome de *evaporitos*.

As rochas sedimentares resultam do processo de erosão sôbre rochas mais antigas e da deposição (sedimentação) e compactação dos detritos. Podem ainda ser formadas pela evaporação dos componentes dissolvidos nos mares e lagos (evaporitos).

ROCHAS METAMÓRFICAS

São rochas formadas mediante profundas modificações de rochas eruptivas ou sedimentares, modificações que alteram o aspecto e a composição mineralógica. O metamorfismo provoca uma remodelação completa da rocha original, dando xistosidade a rochas eruptivas, modificando a composição de rochas sedimentárias pela influência de rochas eruptivas nelas injetadas, criando alterações pelo calor, pelos dobramentos, fraturas, etc.

As principais rochas metamórficas são: os *gnaiesses*, as *ardósias*, os *xistos cristalinos*, os *quartzitos*, etc.

IDADE DAS ROCHAS

As rochas ígneas, sedimentares e metamórficas formaram-se em diversas épocas, desde os tempos mais recuados, até os nossos dias. Há granitos arqueanos e granitos terciários, há lavas triássicas e lavas formadas em nossos dias, nas erupções contemporâneas. Temos no Brasil arenitos no Devoniano e arenitos do fim do Terciário, na formação Barreiras. Há calcários no Pré-Cambriano (Série Minas) e calcários silurianos (calcário Bambuí) e calcários quaternários nas caatingas do N. da Bahia.

A idade das rochas é avaliada pela posição que ocupa entre outras de idade conhecida, ou pelos fósseis que encerra ou pela transformação de elementos, como urânio em chumbo, potássio em argônio, modificações do carbono 12 etc.

CONCEITO DE MINERAL, ROCHA E MINÉRIO

Mineral é um material de constituição inorgânica, de propriedades físicas e composição química definidas, encontrado na Natureza.

Atualmente já se consegue a produção sintética de vários minerais de alto valor, como diamante, esmeralda e outras pedras preciosas.

Rocha é geralmente um agregado de minerais, apresentando coesão, podendo, contudo ser constituída por uma única espécie como por ex.: calcário, formado unicamente do mineral calcita ou quartzito formado somente de quartzo. As rochas podem ser definidas como um agregado de um ou vários minerais formando grandes massas na crosta terrestre.

Minério é um mineral ou uma rocha donde pode ser extraído com resultado econômico um metal ou qualquer produto mineral. Hematita (Fe_2O_3) é um minério de ferro, porque dela se extrai o metal ferro. Pirita (FeS_2) é um mineral de ferro (sulfeto de ferro) porém não é um minério de ferro, porque normalmente não é usada para a produção de ferro, em vista da presença de enxofre. A canga ferruginosa, existente em grande quantidade no Quadrilátero Ferrífero, em Minas Gerais, é uma rocha formada de fragmentos de hematita cimentados por limonita e também um minério de ferro usado nas usinas siderúrgicas daquele Estado.

INTERPRETAÇÃO DO MAPA GEOLÓGICO DO BRASIL

O mais moderno é a edição de 1960 do Departamento Nacional da Produção Mineral, mapa organizado por A. R. LAMEGO, antigo Diretor da Divisão de Geologia e Mineralogia, utilizando o mapa base do Conselho Nacional de Geografia, da escala 1:5 000 000. Dividido em paralelos e meridianos espaçados de 2º. Cada grau, contado num meridiano, equivale a cerca de 111 km. Um grau contado sobre um paralelo, no equador equivale a 111 km, porém vai diminuindo com o crescimento da latitude, chegando a zero nos pólos. Cada quadrícula no mapa geológico compreende 2º por 2º.

As convenções do mapa geológico são feitas em côres, ocasionalmente com letras impressas sobre a parte colorida.

As letras do alfabeto grego são usadas nas convenções de rocha, enquanto as do alfabeto latino são aplicadas aos períodos geológicos, P para permiano T para triássico, K para cretáceo, etc.

Note-se que há convenções para os períodos geológicos e para as rochas ígneas.

As letras gregas servem para diferenciar as áreas de rochas ígneas daquelas constituídas pelas rochas sedimentares e metamórficas.

O mapa indica as rochas ígneas e os terrenos sedimentares e metamórficos aflorantes, assinala os terrenos da superfície, mas não são os que estão em profundidade ocultos por outros mais recentes. Por exemplo Amazônia, perto de Manaus, o mapa assinala várzeas holocênicas e camadas terciárias pliocênicas, porém por baixo dessas formações, existe grande espessura de camadas cretáceas; mais abaixo, na mesma vertical, encontram-se as camadas

do carbonífero com intrusões de diabásio e horizontes de sal gema; ainda mais abaixo há camadas, do Siluriano e finalmente chega-se ao embasamento cristalino.

Assim, nas bacias sedimentares o mapa só representa a camada aflorante não dando informações sobre o que está por baixo.

Olhando-se para o mapa vê-se a larga distribuição do escudo cristalino brasileiro, o "Complexo Cristalino" do Prof. BRANNER, neste mapa mencionado como "Pré-Cambriano Pré-Minas" e assinalado com a coloração rósea.

PE(CD) eventualmente com cruzeiros nas áreas e a anotação que contém granitos associados a gnaisses e xistos cristalinos.

Como se vê as rochas mais antigas, eruptivas e metamórficas, ocupam uma grande área ao N do vale amazônico e outra maior no centro e Leste do Brasil. Entre essas grandes massas aflorantes de rochas muito antigas localizam-se as diversas bacias sedimentárias.

As mais importantes bacias sedimentares são mencionadas a seguir:

1 — Bacia Amazônica (do Acre até o Atlântico, incluindo a fossa marajoara) — contém camadas do Siluriano, Devoniano, Carbonífero (contendo salgema), Cretáceo, Terciário e várzeas do Holoceno.

2 — Bacia do Meio-Norte com sedimentos devonianos, carboníferos, permianos, cretáceos e terciários.

3 — Bacia da Costa Nordestina com sedimentos cretáceos e terciários; alarga-se em Sergipe compreendendo grande parte desse Estado; com petróleo em AL e SE.

4 — Bacias do Recôncavo e Tucano, contendo sedimentos do Jurássico, Cretáceo e Terciário, caracterizada pela presença de vários campos de petróleo.

5 — Bacia da Costa Sul-Bahiana, chegando ao ES com sedimentos cretáceos e terciários (Barreiras).

6 — Bacia do São Francisco, ocupando grande área em MG e BA, com terrenos silurianos e cretáceos, sobrepostos ao Pré-Cambriano.

7 — Bacia do Araguaia, principalmente de várzeas do Holoceno repousando sobre o Pré-Cambriano.

8 — Bacias do Divisor Amazonas-Paraguai, norte de MT e Sul do PA com terrenos do Carbonífero e do Cretáceo.

9 — Bacia do Paraguai — principalmente formada de terreno do Pré-Cambriano, Devoniano, Carbonífero e Holoceno, este na grande área do Pantanal de Mato Grosso.

10 — Bacia do Paraná — grande bacia com terrenos do Devoniano, Carbonífero, Permiano, Triássico, Jurássico e Cretáceo, com imensos derrames basálticos e carvão nas camadas da série Tubarão-Itararé. Intensamente pesquisada em busca de petróleo, ainda sem resultado favorável.

11 — Bacia de Pelotas — ocupa o litoral do RS, formada de sedimentos cretáceos e terciários, achando-se em parte coberta pelo mar.

12 — Bacia terciária de água doce na parte média do vale do rio Paraíba do Sul, com sedimentos argilosos e pirobetuminosos geradores de "óleo de xisto".

Especialmente no Nordeste, em São Paulo e Paraná notam-se pequenas áreas de côm carmim representando os granitos mais modernos que o Arqueano, atravessando camadas do Pré-Cambriano. Esses granitos são mais recentes que outros assinalados com cruzes nas áreas côm de rosa do Pré-Cambriano D, que são as camadas mais antigas que a *Série Minas* e representadas por gnaisse de vários tipos.

Note-se a freqüência de salpicos do Pré-Cambriano B (Série Minas e congêneres), formado pelas rochas metamórficas representadas por filitos, quartzitos, dolomitos, calcários, clorita, xistos, etc. geralmente portadoras de apreciável riqueza mineral (ferro, ouro, manganês, calcário, etc.).

Nas rochas arqueanas, há zonas onde os diques de pegmatitos são freqüentes e contém estanho, berílio, turmalinas, águas-marinhas, cristal de rocha, espodumênio, ambligonita, tantalita, etc.

Um olhar de relance sôbre o mapa geológico mostra:

- 1.0 — a predominância das áreas de rochas antigas, representada pelas formações metamorfizadas do Pré-Cambriano.
- 2.0 — O grande capeamento do Terciário terrígeno da formação Barreiras, ocupando enorme extensão na Amazônia e prolongando-se pela costa da foz do rio Amazonas até a foz do rio Paraíba do Sul, com pequenas interrupções.
- 3.0 — a grande bacia do Paraná com seus grandes derrames e intrusões de rochas basálticas entre os sedimentos paleozóicos;
- 4.0 — a grande extensão de rochas calcárias, da série Bambuí (ou São Francisco) características da bacia do alto São Francisco, do rio Paraná em Goiás e do centro e norte da Chapada Diamantina, na Bahia.

São essas as feições mais salientes do mapa geológico do Brasil.

COLUNA GEOLÓGICA

As grandes divisões dos tempos geológicos são as eras, essas são subdivididas em diversos períodos.

A era Azóica, a mais antiga, é representada pelas rochas formadas no período Arqueano, o mais antigo e sem vestígios de vida. Sua idade é geralmente compreendida entre 1 000 a 2 000 milhões de anos.

As rochas do período Arqueano são representadas, principalmente pelos granitos e gnaisses que formam o Complexo Cristalino e constituem o embasamento sôbre o qual assentam as rochas mais modernas.

São rochas ígneas ou sedimentares altamente metamorfozadas, que sofreram transformações tão profundas, que perderam os caracteres originais, apresentando-se agora inteiramente cristalizadas.

Essas rochas, em certas áreas, foram atravessadas por numerosos diques de pegmatito gerando jazidas de berilo, tantalita, cassiterita, espodumênio, águas-marinhas, mica e feldspato. Esses pegmatitos são frequentes na bacia do rio Doce, em Minas Gerais e no planalto da Borborema, na Paraíba e Rio Grande do Norte.

Vê-se no mapa geológico a grande extensão das áreas granito-gnáissicas. Ao norte do rio Amazonas, no centro do Estado do Pará, na região nordestina, na região Leste, desde Bahia até Santa Catarina (Serras da Mantiqueira e do Mar) e na parte Sul de Goiás.

A era Proterozóica compreende os terrenos mais modernos quv o Arqueano, porém ainda muito antigos, também altamente metamorfozados, apresentando somente indicações da existência de algas. Corresponde ao Algonquiano, também chamado genêricamente de Pré-Cambriano, neste caso abrangendo todos os terrenos mais antigos que o Cambriano.

Proterozóico significa vida primitiva, e tem idade estimada em cêrca de 500 milhões de anos. Compreende no mapa geológico principalmente a *série Minas* e congêneres, geralmente ricas em minérios de ferro e manganês.

A *série Minas* é formada pelas rochas metamórficas de estrutura xistosa constituídas principalmente de filitos, clorita-xistos, quartzitos, calcários, dolomitos e itabiritos, muito dobrados e falhados e atravessados por eruptivas ácidas e básicas. O relêvo nas áreas de rochas algonquianas apresenta perfis denteados com cristas abruptas, características da Serra do Espinhaço.

Rochas também algonquianas e de natureza semelhante são encontradas no sul, em São Paulo e Paraná, na Serra Parana-

caba bem como em alguns pontos de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul. Ocorrem também em Goiás, na Bahia e nos Estados do Nordeste.

A Era Paleozóica, ou de vida antiga, compreende os períodos Cambriano, Ordovinciano, Siluriano, Devoniano, Carbonífero e Permiano.

O Cambriano teve a duração de cêrca de 100 milhões de anos, sendo considerado o reino dos invertebrados; nêle tiveram desenvolvimento os corais, os briozoários e os moluscos.

Dominava a vida marinha e nesse período surgiram os criptogamos celulares.

É representado aqui no Brasil pelas camadas calcarias de Corumbá e regiões circunvizinhas.

No Ordovinciano surgem os trilobitas e os primeiros peixes; o período teve a duração de 75 m.a.

O Siluriano marca o início do desenvolvimento dos vegetais terrestres, tornam-se comuns os peixes e dominam os braquiópodos. Sua duração foi relativamente pequena, apenas 20 m.a. Aqui no Brasil o Siluriano é bem representado pelas camadas calcarias da Série Bambuí, de larga disseminação no vale do rio São Francisco. Os calcários silurianos contém, nalguns pontos, veios e bôlsas de minérios de chumbo e zinco.

O Devoniano já mostra grande disseminação dos peixes e vegetais criptógamos vasculares e teve 60 m.a. de duração. Aqui no Brasil é representado pelas camadas de folhelhos de Ponta Grossa, pelos arenitos Furnas no Paraná, pelo arenito Série Grande no Ceará, Piauí, norte de Goiás e camadas da Chapada de Mato Grosso e afloramentos no Pará e Amazonas ao Norte e Sul do rio Amazonas.

O Carbonífero tem a particularidade de ter frequentemente jazidas de carvão de pedra resultantes da transformação das grandes florestas que existiram naquela época. Teve duração de 60 m.a. e ocupou grandes áreas no hemisfério Norte e hemisfério Sul. Neste Último constituía a Terra Gonduana abrangendo parte da América do Sul, da Africa, da Índia e da Austrália, hoje separadas.

No Brasil encontra-se, principalmente, no vale amazônico, onde contém imensas quantidades de sal gema a grandes profundidades, mas não contém carvão. No Meio Norte as camadas de carbonífero apresentam sômente indícios de carvão no Piauí. Na Bacia do Paraná, as camadas do carbonífero revelam grande importância porque encerram carvão explorável economicamente, em pequena quantidade em São Paulo (Cerquilho, Tatuí, Buri), no Paraná (Cambuí), em Santa Catarina (Uruçanga, Lauro Muler, Siderópolis, Crisciúma) e no Rio Grande do Sul (Charqueadas,

Butiá, Candiota). O Carbonífero na Amazônia e na Bacia do Paraná foi atravessado, com muita frequência, por diques, lacolitos e *sills* de diabásio.

O Permiano, de duração de 50 m.a., mostra o predomínio dos anfíbios e o aparecimento dos répteis.

Surgem nessa época os vegetais gimnospermas. No Brasil o Permiano é bem representado no Maranhão e na Bacia do Paraná; nesta constitui a formação Irati de folhelhos pirobetuminosos e calcários dolomíticos com sílex e materiais betuminosos. A formação Irati que aparece também no Sul de Goiás, é principalmente representada por uma faixa que aflora em grande extensão entre São Paulo (Angatuba) e o Rio Grande do Sul (São Gabriel). No Paraná (São Mateus do Sul) cogita-se explorá-lo para produzir óleos e enxofre elementar.

O Permiano é o mais recente período do Paleozóico, admite-se que esteja recuado de nós 225 m.a.

A Era Mesozóica compreende os períodos Triássico, Jurássico e Cretáceo.

O Triássico é o reinado dos répteis e da flora de filicíneas (fetos arborescentes).

No Brasil ocupa grande extensão no Sul do País, onde ocorria clima árido e aspecto desértico. O arenito Botucatu formava os grandes areiais atravessados pelas rochas eruptivas e recobertos pelos derrames de basaltos. Foi a época das grandes erupções do magma básico em vários pontos do Brasil. Teve o período Triássico duração de 49 m.a.

No Jurássico, no decurso de 46 m.a. continuou o desenvolvimento da fauna de répteis, característica da Era Mesozóica.

As amonites tornaram-se abundantes; surgiram as primeiras aves. As camadas jurássicas no Brasil são representadas pelo arenito Caiuá, no oeste e norte do Paraná. No período Jurássico deram-se as erupções das rochas alcalinas com suas diferenciações, criando os maciços de sienitos nefelínicos, foiaítos, tinguaitos, jacupiranguitos, etc. com a formação de jazidas de apatita, zircônio, bauxita e pirocloro.

No Cretáceo, último período da Era Mesozóica, com 72 m.a. de duração ainda dominaram os grandes dinossauros mas foram extinguido-se os numerosos grandes répteis. Surgiram os angiospermas iniciando-se o tipo da flora atual. As rochas do período Cretáceo no Brasil são predominantemente de origem marinha, como os calcários da costa nordestina (calcário Gramame), o calcário de Santana na chapada do Araripe, os calcários da bacia de Sergipe, os folhelhos das bacias do Recôncavo etc. As camadas cretáceas de Alagoas, Sergipe e Recôncavo da Bahia produzem

petróleo, as de Araripe fornecem gipso, tal como as do Maranhão (Barra do Carda, Codó). As rochas cretáceas não marinhas são os arenitos continentais da formação Bauru e da Formação Urucuia, que formam chapadões no Brasil Central.

A Era Cenozóica compreende o Terciário e o Quaternário.

O Terciário, que se admite ter durado 50 m.a. é subdividido em Eoceno, Oligoceno, Mioceno e Plioceno. Nessas épocas a vegetação aproximou-se muito dos tipos atuais, desapareceram os grandes répteis, extinguiram-se os grandes mamíferos (mastodontes, gliptodontes, mamutes), surgiram os grandes primatas, proliferaram os moluscos e gasterópodos (conchas e caramujos).

As rochas terciárias de origem marinha foram sede da formação e acumulação da maior parte do petróleo no mundo. Infelizmente as rochas terciárias de origem marinha são de ocorrência muito limitada em nosso país. As rochas terciárias mais comuns aqui são as camadas da formação Barreiras (Amazônia, Costa do Norte, Nordeste e Leste, até o rio Paraíba do Sul), de formação continental e sem riqueza mineral apreciável.

O período Quaternário subdivide-se em Pleistoceno e Atual. No Pleistoceno deram-se grandes glaciações no Hemisfério Norte, depois os gelos foram recuando para o Norte.

Surgem os primeiros vestígios de sêres indiscutivelmente da espécie Homo, os homens das cavernas, representantes das raças de Neandertahl, de Cro-Magnon e outras que evoluíram para os homens da nossa época. Admite-se como pleistocênicos vários terrenos de baixadas, com leitos de seixos que se sobrepõem as rochas arqueanas ou a formação Barreiras. Aluviões auríferas, diamantíferas e estaníferas do nosso país provavelmente devem ser de idade pleistocênica. No Pleistoceno desapareceram os grandes mamíferos que têm sido encontrados conservados nos gelos da Sibéria, ou cujas ossadas são encontradas nos terrenos pleistocenos do Nordeste, principalmente junto as depressões do solo.

Finalmente a sedimentação contemporânea no fundo das baías, nas baixadas sujeitas a inundações periódicas ou eventuais, dá origem as camadas atuais ocupadas e transformadas pelo Homo *Sapiens*, com sua admirável capacidade de modificar a natureza para colocá-la a feição de seus desejos.

RELÊVO E HIDROGRAFIA DO BRASIL — COMENTÁRIO
DO MAPA FÍSICO DO BRASIL (1:5 000 000)

Prof. GELSON RANGEL LIMA

Quando falamos em relêvo, devemos lembrar que o mesmo pode ser positivo (emerso) e negativo (imerso). Partindo dêste critério, o mapa físico representa o que foi dito acima numa escala das côres hipsométricas e batimétricas. O relêvo positivo está representado numa gama de côres que inicia com verde claro e termina na côr vermelha, enquanto a batimétrica varia de um azul claro a um azul carregado.

Quando examinamos o mapa, notamos que o relêvo brasileiro se apresenta pouco acidentado (não se nota côr vermelha, que sòmente aparece na Cordilheira dos Andes), e onde 5/8 são terras de planalto e 3/8 de baixo platô e planície.

Ainda observando as côres hipsométricas vemos que a área montanhosa se situa no sudeste do território sendo o ponto mais elevado o pontão da Bandeira com 2 890 m.

Outro aspecto é dado pela côr parda que predomina em grande parte do território e que corresponde ao Planalto Brasileiro enquanto que a outra área da mesma côr está localizada ao norte e a ela denominamos Planalto Guiano, onde se encontra o ponto culminante do relêvo brasileiro, o Pico da Neblina, no limite com a Venezuela.

Entre os dois planaltos relacionados acima, vemos uma extensa área, representada por um verde claro que corresponde as altitudes entre 0 e 100 metros e a outro tom de verde mais carregado que varia de 100 a 200 metros. Atualmente denominamos a esta área de planura Amazônica. Porque isto? Segundo os modernos conceitos, sòmente será considerada planície aquela área de sedimentação quaternária recente. Por êste motivo a planície se encontra *geralmente* próxima dá calha do rio; temos ainda pequenas planícies costeiras, a planície do Alto Tocantins-Xingu-Araguai, Alto Rio Branco ou a planície mais típica que é aquela do Pantanal.

Nesta área de côr verde claro, notamos um traço azul bastante grosso, indicando um afastamento acentuado das margens fluviais.

Notamos também que, cartograficamente, os rios são representados por traços mais grossos próximos da foz ou do baixo curso, ao passo que o traço diminui de espessura a medida que caminhamos para montante. Estes aspectos são perfeitamente observados no rio Amazonas e seus afluentes. O rio Amazonas ocupa a parte mais deprimida, ou seja, o eixo da sinclinal de direção aproximada oeste-leste. A largura do rio pode variar em função do tipo de rocha existente na área. A extensão por sua vez pode estar relacionada com a menor resistência do relêvo, a presença de rochas mais friáveis, acidentes tectônicos. Se observarmos ainda nosso mapa, veremos, por exemplo, o Araguaia e Tocantins que apresentam cursos paralelos, demonstrando uma nítida influência tectônica. Outros rios apresentam trechos retos alternados com cotovelos, demonstrando também influência tectônica, caso típico observado na rede amazônica.

Os rios sinuosos são geralmente de vales largos colmatados ou baixadas, como por exemplo o rio Purus.

Outros rios recebem afluentes curtos pela margem esquerda enquanto os da margem direita apresentam cursos longos, demonstrando uma assimetria. Os rios podem aproveitar acidentes tectônicos e capturar gradativamente outros afluentes.

A hidrografia da planura Amazônica é de grande importância. Grande parte do transporte se faz por ela. Todos possuem a sua "montaria". A grande densidade fluvial, inclusive, cria problemas bastante graves para a construção de rodovias. A vida econômica está toda voltada para o rio Amazonas e seus afluentes, em virtude das facilidades de transporte.

Quando caminhamos para leste, aquelas mesmas características físicas são observadas no Maranhão e Piauí. Denominamos esta área de Bacia do Meio-Norte.

Podemos observar no sul desta área, um divisor nítido constituído pela Chapada das Mangabeiras, S.a. Bom Jesus da Gurgueia, "Serra" da Ibiapaba. A parte mais elevada se encontra no sul daquela área com cotas de 800 — 1200 m., decrescendo a medida que caminhamos para o norte. A rede hidrográfica se apresenta ainda bastante densa, entretanto apresentando cursos superiores temporários. Rios como o Pindaré, Grajaú, Mearim, Itapeturu, vão desembocar no Golfão Maranhense e formam a região denominada de "Mesopotâmia Maranhense". Já o rio Parnaíba apresenta uma nítida dissimetria da bacia, que nesta área está ligada a um relêvo de "cuestas". Ele apresenta afluentes bem desenvolvidos na margem direita enquanto que se observarmos bem na margem oposta encontramos apenas o Balsas.

As chapadas, como bem podemos observar, apresentam-se sem grande continuidade, temos, assim, uma sucessão de pequenas

formas em mesas separadas por vales, onde divagam rios relativamente insignificantes.

Caminhando mais para leste, nota-se ainda mais a diminuição da planura. As altitudes predominantes são as mesmas, entretanto podemos observar que a hidrografia apresenta um traço azul fino e contínuo somente próximo do litoral. Para o interior os cursos médio e superior são tracejados, indicando cursos temporários. Isto está ligado ao clima predominante nesta área.

Na parte leste encontramos um relêvo com altitude média de 500 — 800 metros na carta denominada Planalto da Borborema. É um grande domo, constituído de rochas cristalinas e de tpo achatado, daí a denominação errônea de chapada. Não apresenta substrato de rochas sedimentares horizontais. É de grande importância para esta área, pois age como uma barreira montanhosa a penetração dos ventos úmidos vindos do litoral.

Para o interior observamos a predominância de uma superfície aplainada com altitude média de 200 — 500 metros atingindo nos divisores 500 — 800 metros.

São regiões que evoluíram em função de clima árido e semi-árido e onde se destacam relêvos isolados que corresponde aos "inselbergues". As chapadas do Araripe, Apodi, etc., são o remanescentes de uma antiga cobertura sedimentar que desapareceu devido a ação intensa da erosão lateral.

Para o sul temos o planalto Atlântico, no lado oeste aparece o Espigão Mestre com altitudes de 800 — 1 200 metros. Caminhando para leste encontramos uma área deprimida com altitude entre 200 — 500 metros. Nesta área deprimida encontramos o rio São Francisco, um rio de fraco declive, representado por um traço azul relativamente fino. É um rio que apresenta seções retas alternadas com cotovelos, o que indica influências tectônicas. Possui grande parte do seu curso favorável a navegação e, quando desce para a planície forma a cachoeira de Paulo Afonso. Este desnível possibilitou a construção de uma hidrelétrica, que hoje supre Recife e Fortaleza em energia, e que possibilitará cada vez maior desenvolvimento daquela área. Além disto, áreas existem que estão sendo irrigadas num plano que deverá ser aumentado futuramente.

Entre o litoral e a zona deprimida do São Francisco, encontramos outra área com altitudes médias de 500 — 1200 metros, representada pela Serra do Espinhaço e a Chapada Diamantina. Este relêvo está formado por rochas muito duras e se apresenta muito amarrutado, formando muitas vezes raízes de dobramentos. Os rios que descem do Espinhaço para leste apresentam cursos curtos, formando pequenas planícies e terminando no Oceano Atlântico.

Na região de Sudeste é que encontramos as maiores elevações (não se falando do Pico da Neblina). Aí encontramos duas escarpas, a primeira, próxima do Oceano, representada pela "Serra" do Mar e a segunda, a "Serra" da Mantiqueira. Entre estas duas escarpas, corre o rio Paraíba do Sul, apresentando trechos retos alternados com cotovelos, o que denota influência tectônica.

As planícies às vezes se alargam, às vezes se estreitam.

Para o Sul notamos que o relêvo se apresenta bem mais elevado próximo da costa, é a "Serra" do Mar, em seguida êle desce em direção da calha do rio Paraná para voltar a subir na margem direita até encontrar a "Serra" de Maracaju. Analisando, veremos que uma série de elevações separam as bacias do Paraguai, Amazonas, Araguaia, Tocantins, São Francisco e Paraíba do Sul. Na parte central, um sinclinal (alt. de 200 — 500 m) ocupado pelo rio Paraná. Vemos também que o traço azul, que representa êste rio, apresenta espessura variável. Quando êle desce do planalto (onde é navegável) forma quedas que fornecerão uma grande quantidade de kW para o desenvolvimento nacional. Os rios tem origem na "Serra" do Mar, correm para oeste até atingirem o Paraná depois de atravessarem diversos obstáculos. Isto notamos pela curva hipsométrica de 800 — 1200 m que marca a "Serra" Geral. O relêvo de "cuesta" é típico nesta área do território.

Já no sul do território notamos maior extensão de terras baixas entre 0 e 200 metros. Corresponde a planície gaúcha. Na área de Bajé—Caçapava do Sul, os terrenos são mais elevados (200 — 500 m) formando o que chamamos de Serras do Sudeste do Rio Grande do Sul. É um domo. O rio Camaquã e seus afluentes dissecaram êste escudo, aproveitando linhas estruturais bem marcadas, dando impressão precisa de pequenas serras.

Em Mato Grosso, a "Serra" de Maracaju, Chapada dos Parecis forma um divisor de águas entre as bacias do Paraguai-Amazons. Entretanto, temos áreas de águas emendadas.

O interior mato-grossense e goiano, representado por extensos planaltos sedimentares de tópo plano e acima da cota de 600 metros, constituem a paisagem típica dos chapadões e é a área menos acidentada do relêvo brasileiro.

O rio Paraguai na área do Pantanal apresenta curso sinuoso e apresenta grande importância para a navegação nesta área.

CONCLUSÕES

— As cartas físicas são elaboradas com a finalidade de fornecer uma visão espacial dos diferentes aspectos, relêvo, hidrografia, batimetria, etc.

— Está claro que na escala de 1:5 000 000 as indicações são de caráter geral.

— A hidrografia apresenta três direções principais:

- a) rios que correm para o norte (Tocantins-Araguaia, São Francisco);
- b) rios que correm para o sul (Paraguai-Paraná);
- c) rios que correm para leste.

— Temos dois divisores principais relacionados a arqueamentos de expressão continental:

- a) o divisor marginal Atlântico;
- b) o divisor interior transversal.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — AROLDO DE AZEVEDO — Brasil, a Terra e o Homem — Vol. I — Bases Físicas — Cia. Editôra Nacional.
- 2 — DIREÇÃO A. T. GUERRA — Paisagens do Brasil — IBGE/CNG.
- 3 — DIVISÃO CULTURAL DO CNG — Curso de Férias para Professôres — Janeiro, 1965.
- 4 — CURSO DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS — IBGE/CNG — DCI — Julho, 1965.

RELÊVO E HIDROGRAFIA (PROJEÇÃO DE SLIDES) *

Prof.^a CELESTE RODRIGUES MAIO

Brasil: relêvo de altitudes moderadas; vários tipos climáticos; extremos geológicos (Pré-Cambriano ao Holoceno); rêde hidrográfica com traçados e regimes variados.

(Considerar a orientação de cada núcleo topográfico influenciando na modificação do traçado fluvial).

40 "slides"

I) *As formas elevadas* (dispersoras de drenagem).

A) *Os planaltos e "serras"* — drenagem radial.

1) *Planalto das Guianas* — Afloramento do embasamento cristalino sob a forma de rápidos e corredeiras. Contacto com os terrenos sedimentares da Amazônia, no Território de Roraima (Município de Caracará; foto n.º 22).

2) *Planalto Atlântico* — drenagem dendrítica.

2.1. *"Serra" do Mar* — (1.^a borda do Planalto) — intenso trabalho fluvial — vale em juventude — cachoeiras, corredeiras; a baixada fluminense (Município de Teresópolis, Estado do Rio de Janeiro; foto n.º 334).

2.2. *"Serra" do Mar* — litoral do Estado de Santa Catarina — Vários alinhamentos com níveis decrescentes em direção ao mar, onde se prolongam sob a forma de ilhas. Modelado indica escavamento dos rios em nível de base inferior ao atual (prova: a batimetria e tipos de seixos); posteriormente houve transgressão marinha — "ria" (Município de São Francisco do Sul, Estado de Santa Catarina; foto n.º 529).

2.3. *"Serra" da Mantiqueira* — (2.^a borda do Planalto) Trabalho de dissecação da frente da Mantiqueira, pelo rio Paraíba do Sul — colinas indicam modelado de influência de clima tropical úmido; ao fundo a muralha da "serra" prova um bloco falhado no Planalto (Município de Piquete, Estado de São Paulo, foto n.º 321).

* Os comentários transcritos são baseados nas legendas contidas no livreto que acompanha a publicação "Diapositivos de Geografia do Brasil" — Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística — Conselho Nacional de Geografia — Rio de Janeiro, 1960 — 840 "slides".

Maciço Alcalino de Poços de Caldas — Chaminé vulcânica, terciária; conjunto dômico, abatido no centro, drenagem radial — A cidade expande-se, agora, pelas encostas (Município de Poços de Caldas — Estado de Minas Gerais, foto n.º 492).

2.4. "Serra do Espinhaço" — terrenos algonquianos (série de Minas); os rios se aprofundam nos xistos e outras rochas friáveis, favorecendo drenagem quadrangular; as cristas remanescentes são de quartzitos — Centro de mineração (Município de Diamantina, Estado de Minas Gerais, foto n.º 485).

3). Planalto da *Borvorema* — Seccionado pela desagregação mecânica e erosão fluvial — influências paleoclimáticas no modelo atual — grande subdivisão em setores menores — os sistemas e naturezas diversas das massas de ar motivam paisagens físicas, humanas e econômicas variadas, segundo a orientação apresentada — drenagem radial, dendrítica orientada de forma diversa.

3.1. Encosta oriental — colinas modeladas por vales de regime permanente; perfil festonado; influência dos ventos úmidos de sudeste (alísios); paisagem de "brejo", com ocupação do solo pela agricultura (Município de Alagoa Grande, Estado da Paraíba; foto n.º 150).

3.2. Encosta Ocidental — "Planalto do Teixeira e a depressão de Patos" — encostas onde se nota o predomínio da desagregação mecânica, em oposição a encosta oriental. Perfil íngreme; pedregulhos, seixos angulosos, ausência de vegetação... um estreito vale desce para Patos (superfície ampla, rasa, semeada de relevos testemunhos)... paisagem evoluída por pediplanação (Município de Teixeira, Estado da Paraíba; foto n.º 162).

Os relevos — *testemunhos* cristalinos:

- a) Relêvo do tipo "inselberg" — evoluído em condições semi-áridas mais severas ou áridas, ocorridas em climas passados. Solo raso, arenoso, encostas desnudas (observar o "Knick") (Município de Amargosa, Estado da Bahia; foto n.º 153).
 - b) Relêvo transformado em matações — arestas vivas demonstram recente desagregação — predomínio do destacamento dos blocos, no sentido vertical (gnaisses verticais) (Município de São José do Egito, Estado de Pernambuco; foto n.º 157).
- 4) Paisagens de transição:
- a) Aspecto da superfície regular sedimentar, horizontal contacto com o embasamento cristalino — Rodovia Central do Piauí (Município de Fronteiras, Estado do Piauí; foto n.º 109).

- b) Rio no "agreste semi-árido", onde se nota o regime temporário, expresso pela presença de poças — rio "cortado" (Município de Pesqueira, Estado da Paraíba; foto n.º 197).
- B) Chapadas, chapadões e "cuestas" (impropriedade dos termos).

1) *Chapadas e chapadões* (terrenos dobrados, falhados e com diáclases; drenagem quadrangular e "em baioneta").

1.1. Erosão diferencial; rio aprofundou-se com facilidade nos arenitos friáveis; camadas resistentes formam degraus — grande anfiteatro (Município de Guiratinga, Estado de Mato Grosso, foto n.º 744).

1.2. Dissecação fluvial na "serra" de São Bento, entre a cidade de Poxoreu e o Rio São Lourenço; rios frequentes; escarpa em degraus; no nível inferior os rios encaixados indicam retomada de erosão (Município de Poxoreu, Estado de Mato Grosso; foto n.º 750).

1.3. Escarpa setentrional da chapada do Araripe — tôpo muito regular; camadas de arenito alternadas com argila e calcário; inclinação para o norte; ventos vindos do norte provocam umidade na encosta — vales úmidos, "olhos d'água": um "oásis" do Nordeste (Município de Crato, Estado do Ceará, foto n.º 160).

1.4. Superfície regalar, mostrando a amplitude da baixada sêca, distante do Araripe mais úmido (Município de Juazeiro do Norte, Estado do Ceará, foto n.º 159).

2) "Cuestas".

2.1. "Serra" de Itaqueri é "cuesta" típica sob influência do clima subtropical revelado pelo relêvo ondulado na depressão subsequente; camadas sub-horizontais de arenito alternam-se com os basaltos (Município do Rio Claro, Estado de São Paulo; foto n.º 532).

2.2. Segundo Planalto Paranaense — A erosão no arenito Furnas foi facilitada pela rede quadrangular das diáclases; erosão pluvial. As formas grotescas correspondem a uma antiga superfície mais contínua, integrante, outrora do conjunto das "cuestas" do Segundo Planalto (Município de Serrinha, Estado do Paraná; foto n.º 539).

2.3. Paredões de "cuestas", atravessado por rios provenientes do Primeiro Planalto — "cañon" (Município de Tibagi, Estado de Santa Catarina; foto n.º 561).

2.4. Inversão do relêvo tipo jurássico; vales anticlinais nas partes superiores e inferiores da foto (Município de Cuiabá, Estado de Mato Grosso; foto n.º 739).

Os relevos testemunhos — sedimentares:

- a) Mesas — dissecação fluvial do Rio Parnaíba e afluentes; antigo chapadão (Município de Amarante, Estado do Piauí; foto n.º 107).
- b) Limites entre a superfície sedimentar e cristalina no Nordeste — relevos em mesa, característicos do leste (Município de Arcoverde, Estado de Pernambuco; foto n.º 163).
- c) Morro da Mesa — remanescente do chapadão arenítico; ao fundo, na foto, outros testemunhos (Município de Poxoreu, Estado de Mato Grosso; foto n.º 741).

II — *As formas baixas* (divagação dos rios).

A) *As planícies* (superfícies de acumulação).

1) *As planícies litorâneas* (pequenas extensões).

1.1. Superfície alagadiça, baixa, sob influência do rio Potengi e das águas da maré; vales modelados em antigo nível de base, hoje modificados — Restingas, lagunas e dunas; mangues auxiliam a colmatagem — níveis de terraços e tabuleiros (Município de Natal, Estado do Rio Grande do Norte; foto n.º 144).

1.2. Recife em "franja" — contacto do ambiente salino (cloreto de sódio) e areias e carapaças de animais formam arenito calcário resistente — Marmitas provém do movimento turbilhonar da água do mar — níveis eustáticos; as "barretas" (aberturas entre os recifes) indicam antiga posição dos cursos d'água que, ao chegarem a êsses pontos, desfavoreceram o desenvolvimento dos recifes (Município de Natal, Estado do Rio Grande do Norte; foto n.º 146).

1.3. Desenvolvimento de restingas e posterior colmatagem em clima subtropical (Município de Jaguaruna, Estado de Santa Catarina; foto n.º 528).

1.4. Planície flúvio-marinha — "Baixada dos Perizes" — áreas de antigo gôlfo existente no Pleistoceno — no primeiro plano, gramíneas, no segundo, domínio dos manguezais (ver trabalhos do Prof. AZIZ AB'SABER) — (Município de São Luís, Estado do Maranhão; foto n.º 112).

1.5. Planície estreita, em Santos; elevações interrompem a planura e tocam o mar; crescimento de restingas; zonas alagadas (Município de Santos, Estado de São Paulo; foto n.º 526).

2) As planícies fluviais.

2.1. Ocorrência de planície no Rio Paraná, onde os arenitos muito friáveis das encostas favoreceram êste processo de acumulação gradativa (Município de Presidente Epitácio, Estado de São Paulo; foto n.º 559).

2.2. Planície no rio Paraguai-Mirim — regularidade topográfica, dificuldade da rede hidrográfica em fixar o seu leito; inundações; meandros abundantes, as "baías" e as "cordilheiras" — impropriedade da palavra "Pantanal" (Município de Corumbá, Estado de Mato Grosso; foto n.º 751).

2.3. Rio Jaguaribe, regime temporário, transformado em "estradas", no "verão" (Município de Jaguaribe, Estado do Ceará; foto n.º 199).

2.4. Retificação do rio Tietê, a antiga extensão da planície é testemunhada pela presença de numerosos meandros abandonados (Município de São Paulo, Estado de São Paulo; foto n.º 555).

B) As Baixadas *Semi-Áridas* (superfícies de arrazamento).

1) Trecho de uma baixada semi-árida, no Nordeste; solo raso revestido pelo material desagregado das encostas das proximidades — lençol de escoamento difuso — pediplanação (Município de Paulistana, Estado do Piauí; foto n.º 113).

2) Pedimentos existentes no município de São José do Egito, no Estado de Pernambuco — exemplo de "rañas"; notar fragmentos angulosos (mais recentes) e seixos polidos (antigos) — Ausência de argila. Influência de condições paleoclimáticas diferentes — material carreado pelas águas das chuvas e dos rios, durante o "inverno"; foto n.º 156.

III) O trabalho dos rios ao longo dos leitos.

1) Barranco no rio Canamé (Território de Roraima), na vazante. Em alguns lugares êsses barrancos podem ser solapados pelas águas fluviais, favorecendo o fenômeno das "terras caídas" (Município de Boa Vista; foto n.º 6).

2) "Furo" de Paracuíbe — mata de igapó (Município de Manaus, Estado do Amazonas; foto n.º 20).

3) Contorsão de embocadura — imposição das restingas para o sul — rio Mogiquiçaba (Município de Belmonte, Estado da Bahia; foto n.º 339).

4) Margens de solapamento (esquerda) e de acumulação (direita), no rio Jaguaribe — vazante (Município de Jaguaribe, Estado do Ceará; foto n.º 200).

5) Efeitos da decomposição química das águas fluviais sobre os lajedões graníticos (notar a direita, na foto, o pormenor desse desenvolvimento) — "panelas" (Município de Amargosa, Estado da Bahia; foto n.º 204).

6) Meandro encaixado em rochas basálticas; rio das Antas, no Município de Bom Jesus, Estado do Rio Grande do Sul; foto n.º 569.

Observação: A visualização a que se destinou a aula corresponde a temas desenvolvidos no campo da geomorfologia, e apresentados no presente curso.

SOLOS

Prof. ANTONIO TEIXEIRA GUERRA

Na superfície do globo, encontra-se a "rocha sã" ou a "rocha matriz" que, quando trabalhada pelos diversos agentes de decomposição química e desagregação mecânica, dá aparecimento a "rocha decomposta" ou "alterada".

O estudo da "rocha sã" é do domínio da geologia, e o da "rocha alterada", do domínio da geomorfologia, da geologia e, em parte, da pedologia. O resultado dessa "rocha alterada", ao sofrer o processo da edafização, é o aparecimento do solo. Este é um organismo vivo passível de evolução. De acôrdo com a técnica empregada pelo grupo humano, sua vida será prolongada ou abreviada.

A degradação da terra arável significa o desenvolvimento dos processos de erosão acelerada que culminaram com o aparecimento do subsolo e conseqüente morte do mesmo.

Conservar um solo não significa deixá-lo intocável, mas utilizá-lo de maneira racional.

Desenvolvimento

1 — Rocha sã também chamada rocha *matriz*, constitui a superfície do globo e aparece sob a forma de afloramento.

2 — Rocha decomposta ou alterada resulta das transformações produzidas pelos processos da meteorização.

2.1. Decomposição química

2.2. Desagregação mecânica

2.3. Relação entre os processos de meteorização e os climas.

- 2.3.1. Climas equatoriais
- 2.3.2. Climas tropicais áridos
- 2.3.3. Climas polares

A meteorização das rochas vai depender dos diferentes tipos de clima. Assim, nas regiões de clima árido, ou semi-árido, a amplitude térmica diária tende a fragmentar as rochas e os diferentes tipos de minerais, sem produzir decomposição; por conseguinte, onde predominam êstes tipos de clima, verifica-se maior fragmentação das rochas, e pequena decomposição química. Exemplo: no Nordeste do Brasil e no sul do Saara. Nessas regiões de climas semi-áridos, os solos são de pequena espessura e de natureza alcalina.

Nas regiões equatoriais úmidas, há intensa decomposição química e verdadeira dissolução dos minerais e das rochas, por causa da elevada temperatura que apressa o fenômeno da hidratação. Nessas regiões, os solos são, por vêzes, espessos e as camadas de rocha decomposta podem alcançar 70 a 80 metros de espessura. Exemplo: no Estado da Guanabara e em várias partes da serra do Mar.

Nos climas equatoriais e tropicais úmidos, a grande lavagem da superfície dá aparecimento a "solos ácidos", isto é, ricos em silício ou, mais propriamente, em quartzo, e pobres em bases trocáveis.

As rochas se decompõem mais profundamente quanto mais diaclasadas. A umidade penetra nas diaclases das rochas fraturadas, que são atingidas pela decomposição até grandes profundidades. Entre uma fenda e outra se formam blocos de rocha menos decomposta. Assim, a profundidade dos solos varia muito de um ponto para outro. Para o mesmo tipo de rocha eruptiva ou maciça, em geral, a decomposição é tanto mais rápida e profunda, quanto menor é a granulação geral ou o tamanho médio dos minerais. As juntas entre um mineral e o outro na massa da rocha são, geralmente, pontos fracos, aproveitados pelo intemperismo. Assim, os diabásios se decompõem mais rapidamente que os gabros. Os basaltos gerados pelo mesmo magma, porém, de caráter efusivo, e não intrusivo, podem sofrer decomposição mais lenta e superficial que os diabásios, graças a elevada porcentagem de vidro vulcânico que apresentam. Neste caso, em lugar de granulação muito miúda, há, na realidade, ausência de cristalização e o intemperismo não tem entrada, ainda que a composição química seja semelhante.

As rochas ácidas, ricas em sílico, são muito mais resistentes à decomposição. A espessura dos solos é muito maior quando há o predomínio dos silicatos ferromagnesianos, do que quando predomina a sílica em estado livre. Considerando o grau de fertilidade,

vamos observar que os solos oriundos da rocha ácida são menos férteis que os oriundos da rocha básica. Se observarmos os solos originados do basalto e do granito, verificamos que sobre o primeiro (basalto), há o desenvolvimento de uma camada de terra chamada "terra roxa" que constitui um dos mais férteis terrenos do mundo, sendo ainda a espessura bem maior que a do solo oriundo de um granito ácido.

Podemos, portanto, afirmar que a natureza das rochas é de grande importância para a gênese e a espessura do solo.

3 — Geologia, geomorfologia, pedologia e campos de estudo.

3.1 — A *geologia* é o estudo da crosta terrestre isto é, a natureza das rochas, a evolução das formas dos continentes e a evolução da vida no planeta.

3.2 — A *Geomorfologia* é o estudo das formas de relevo-origem e evolução.

3.3 — A *pedologia* é o estudo científico dos solos.

3.4 — *Solo geológico* (o mesmo que subsolo), isto é, esqueleto mineral de material decomposto ou desintegrado. Algumas vezes o próprio afloramento rochoso é chamado de solo pelos geólogos.

3.5 — *Solo pedológico* parte superficial do manto de intemperismo edafizado. Trata-se de um organismo vivo com uma multidão de microrganismo (microflora e microfauna). O solo pedológico é também chamado de: solo arável ou solo agrícola.

Elementos que compõem os solos: a) elementos de origem mineral: areia, argila, calcário; b) elementos de origem orgânica: húmus e microrganismo, e c) elementos de origem química.

4. *Cartografia*

4.1 — Mapas geológicos

4.2 — Mapas geomorfológicos

4.3 — Mapas pedológicos

4.4 — Catenas e perfis de solo

A *carta de solos* pode apresentar uma série de variantes de acordo com o objetivo que tenha orientado o pedólogo. A carta pedológica é constituída graças ao mapeamento realizado segundo diferentes catenas. Esta representa o resultado de uma série de *perfis de solo*, segundo determinadas direções. As fotos aéreas representam um importante elemento para elaboração prévia de cartas que serão depois controladas no campo. Como primeiro exemplo citaríamos o mapa de solos do mundo publicado no "Atlas Geográ-

fico Escolar" do Ministério da Educação e Cultura, na escala de 1:120 000 000. Vejamos a legenda do mapa referido na página 10 da 2.^a edição:

- 1 — Solos de tundra (sierozion)
- 2 — Solos podzólicos — áreas de floresta temperada
- 3 — Solos de prado (tipo tchernozion)
- 4 — Solos lateríticos
- 5 — Solos lixiviados sob florestas
- 6 — Solos semi-áridos
- 7 — Solos de deserto (solontchak)
- 8 — Solos de montanha

O presente esquema só tem interêsse didático e serve para escalas de grande generalização.

E, no final da presente aula comentaremos o mapa de solos do Brasil na escala de 1:12 500 000, onde se vê uma riqueza de informações, quando comparamos os dois exemplos citados. Ainda maior abundância de detalhes pode ser visto na carta de solos do Estado do Rio de Janeiro na escala de 1:400 000.

No mapeamento dos solos os pedólogos têm de fazer perfurações ou trincheiras para identificar os "horizontes do solo". Estes são definidos pelas diferentes colorações que apresentam, bem como pela qualidade de matéria orgânica, pela composição química, pela textura, pela estrutura, etc.

O perfil dos solos pode ser considerado segundo os seguintes horizontes:

Horizonte A — (horizonte eluvial)

A₀₀ — parte superficial — detritos vegetais mortos

A₀ — parte superior do h.A — detritos não humificados

A₁ — parte inferior do h.A — bastante rica em matéria orgânica

A₂ — parte inferior do h.A — pobre em matéria orgânica

A₃ — parte inferior do h.A — mais pobre em matéria orgânica

Horizonte B (horizonte iluvial), pode ser dividido em:

B₀ — raro — só quando o horizonte A é decapitado B₁, B₂ e B₃.

Horizonte C — aquêle que possui grande parentesco com a rocha que forma o solo e pode ser dividido em C₁, C₂, C₃.

Horizonte D — é a parte da rocha que se encontra no comêço da transformação em solo, sob a ação dos fatores pedogenéticos.

Horizonte G — denomina-se a camada do solo de baixada, em que se dá a oscilação do lençol freático com a estação do ano (Gleização). Este horizonte aparece nas zonas alagadiças de baixada.

5. Solos e climas

O solo é o manto friável constituído de detritos, possuidor de "vida microbiana", que se superpõe as rochas decompostas ou em estado são. O solo cobre as rochas e sustenta diretamente a vida vegetal e a vida animal na superfície terrestre.

Nos climas úmidos, a quantidade de chuva caída é maior que a evaporação, fato este que promove a lixiviação do solo, que é atravessado pelas águas de cima para baixo. Nos climas áridos se dá o contrário: as águas ascendem do lençol freático, não obstante lentamente, trazendo sais para a superfície do solo, o qual se torna salino. Assim, os solos dos climas úmidos são ácidos e quimicamente pobres, ao passo que os dos climas áridos são alcalinos, e quimicamente ricos.

Nas regiões tropicais de clima úmido, ha um processo que lhe é específico, denominado laterização (ver no mapa de solos do Brasil os diferentes tipos de latossolos), que consiste na concentração do hidróxido de ferro e de alumina, do óxido de titânio e óxido de manganês, dando aparecimento a um minério mais ou menos rico em ferro ou alumina. Então poderemos ter um laterito de cor avermelhada ou alaranjada, chamado "canga" no Brasil, ou outro produto de natureza laterítica, porém, esbranquiçado, rico em alumina que é a "bauxita". O laterito é típico e específico dos climas tropicais úmidos, isto é, que têm uma estação seca e uma estação chuvosa, bem definidas.

Por ocasião da estação chuvosa, os sais partem da superfície para o interior do solo, e com a água de percolação haverá, então, a eluviação do horizonte superior e uma concentração dos sais a certa distância da superfície, dando origem a "iluviação". O horizonte superior será poroso e o iluvial compacto.

6. Solo, recurso natural básico e suas relações com: as rochas, os climas, a vegetação e as atividades econômicas. Harmonia entre processos pedogenéticos e a exploração dos solos. Sistemas agrícolas e erosão dos solos.

Os solos são constituídos de elementos minerais e orgânicos. A transformação, ou melhor, a modificação da rocha decomposta em solo depende justamente dos organismos, isto é, da vida bacteriana.

O homem intervém na mudança física, química, biológica e, mesmo, mineralógica dos diferentes horizontes do solo. Assim, ao

solo excessivamente alcalino, o homem pode acrescentar um pouco de silício (areia) para que o mesmo seja menos compacto; ao solo silicoso pode juntar um pouco de calcário, para torná-lo mais assimilável as plantas. Pode ainda o homem modificar a própria fertilidade do solo, através do uso do adubo e, mesmo, desenvolver e acelerar o processo pedogenético, com introdução da água, grande responsável pelas transformações das rochas e dos solos. Nas regiões semi-áridas, nas proximidades dos açudes, aparecem solos com perfil bastante diferente dos que lhes estão ao redor.

Os solos constituem o suporte alimentar das plantas e, indiretamente, dos animais e do homem. Que será do futuro da humanidade, se os solos continuarem a ser utilizados de modo imprudente, como o vêm sendo em vários países no momento atual?

Os sistemas agrícolas desde os mais primitivos até os mais adiantados vão ser da máxima importância para a vida do solo.

As roças itinerantes na zona intertropical úmida dá solos tanto mais degradados quanto maior fôr a densidade demográfica. Com a mecanização da lavoura tem-se o máximo de utilização dos solos com o mínimo de desgaste.

Nas lavouras intensivas com uso de tóda técnica moderna, a utilização do solo é feita com mais proveito e por um período muito longo, em prol do bem-estar dos grupos humanos.

O esgotamento do solo significa a exaustão ou degradação por parte do grupo humano que o utilizou, ou melhor desperdiçou, em grande parte, tóda a vida orgânica, transformando-o num esqueleto mineral.

7. Erosão geológica e acelerada

Os fenômenos de erosão dos solos se exteriorizam sob três formas essenciais: dessolagem, ravinamentos, movimentos de massa e acumulações.

Na linguagem dos pedólogos, a "erosão normal" não tem o mesmo significado que na geomorfologia.

"Erosão normal", na pedologia, tem o sentido de "erosão Geológica", que é a erosão devida aos agentes exodinâmicos, isto é, externos. A erosão normal ou geológica é, por conseguinte, aquela que se desenvolve naturalmente sôbre as rochas, independentemente da ação do homem.

Erosão anormal, acelerada ou biológica é considerada como proveniente de trabalhos realizados pelos grupos humanos, rompendo o equilíbrio ecológico de uma área. Assim, de um lado, tem-se a erosão normal, e de outro, a que é desencadeada pelos grupos humanos.

Na erosão das rochas decompostas ou não e dos solos, devemos considerar: 1 — dessoloagem; 2 — ravinamentos: a — pequenos sulcos ou ravinas; b — esbarrancamento ou voçorocas.

A dessoloagem é mais perigosa que o ravinamento, porque o homem do campo não percebe, por não apresentar o efeito espetacular das grandes voçorocas ou dos grandes escavamentos. Não sendo a dessoloagem percebida, deixam de ser tomadas as medidas necessárias contra os desgastes que causa aos solos, provocando, por conseguinte, diminuição da fertilidade.

No caso da erosão por ravinamento, devemos considerar que a abertura dos pequenos sulcos começa a preocupar um pouco o trabalhador do campo. Quanto aos grandes desbarrancados, causam, até certo ponto, verdadeiro terror aos que trabalham no campo, incentivando, dêsse modo, as precauções que, possivelmente, serão tomadas.

Os fatores que concorrem para o aceleração da erosão dos solos podem ser sintetizados nos seguintes:

1 — Inadvertência na cultura — plantações segundo a linha de maior declividade.

2 — Técnicas agrícolas — tipos de lavoura.

3 — Textura dos solos:
arenosos ou silicosos
argilosos ou barrentos
sílico-argilosos
argilo-silicosos

4 — Insuficiência de matéria orgânica

5 — Freqüência de chuvas torrenciais

Para combater os estragos feitos pela erosão ou, mesmo, para se evitar o início do desgaste dos solos, lança-se mão de uma série de técnicas, que constituem o "controle da erosão".

As técnicas ou medidas adotadas no controle da erosão, podem ser grupadas em duas ordens: A — medidas preventivas; B — medidas reeditivas.

A — Medidas preventivas

1 — Culturas de revestimento

2 — Lavra funda

3 — Lavra em contorno

a) tipo banquetta

b) tipo interceptação — derivação

c) tipo interceptação — retenção

4 — Matéria orgânica

5 — Curvas de nível

B — Medidas remediativas:

- 1 — Pequenos desbarrancamentos — plantação de gramíneas
- 2 — Desbarrancamentos médios — plantação de arbustos e gramíneas
- 3 — Grandes desbarrancamentos
 - a) barragens de ramagem
 - b) barragens de concreto
 - c) barragens do sistema Dicky

Relação solos-plantas — os vegetais, em sua grande maioria, necessitam diretamente dêsse suporte para a sua sobrevivência. Vejamos a seguir umas categorias de plantas que não dependem do solo: parasitas, epífitas, saxícolas, saprófitas.

Devemos ainda considerar o desenvolvimento de certos vegetais segundo tipos de solo: plantas calcícolas — preferem terrenos calcários; plantas silicícolas — preferem terrenos arenosos e não suportam os calcários — são calcífugas; plantas halófilas — desenvolvem-se em terrenos salinos — os solos argilosos dos manguezais.

Relação solo-animais — também é importante, pois constitui a fonte alimentar direta e indireta de vários animais.

Relação solo-homem — é da mais alta importância, pois toda produção agropastoril está em íntima relação com o solo e as outras condições mesológicas. Dois aspectos podem ser ainda salientados:

Homem destruidor de solos.

Homem regenerador e criador de solos.

Os geógrafos são unânimes em suas observações, ao realçarem a grande voracidade dos grupos humanos trabalhando os solos mais férteis e degradando-os com certa rapidez. De modo geral, os grupos humanos têm destruído áreas imensas sendo, por conseguinte, muito fraco o seu valor como agente de solos. No caso brasileiro notaríamos as pequenas manchas de terras pretas da Amazônia, também chamadas de terras de origem indígena. Trata-se como já dissemos de ínfimas áreas.

A conservação de um solo significa o máximo de utilização, com o máximo de rendimento para o grupo humano, e o mínimo de desgaste. Para que isto aconteça é preciso o uso de uma série de práticas do manejo do solo, cujo conhecimento é do domínio do agrônomo e do pedólogo. Como exemplo de técnica errada usada em grandes áreas do Brasil citaríamos as lavouras abertas que, na maioria das encostas, são feitas segundo a linha de maior declive.

A prática conservacionista recomenda em tais casos o uso de plantio segundo as curvas de nível, ou mesmo em patamares, isto é terraços. Além do mais, o solo deve ficar descoberto o mínimo possível.

Comentário da legenda do Mapa de Solos do "Atlas do Brasil II — 5".

Associações

- 1 — Relacionadas com a formação Barreiras
- 2 — Dominância da laterita hidromórfica
- 3 — Correlacionadas com a floresta tropical do leste (exclusive tabuleiros da formação Barreiras e zonas costeiras e zonas baixas costeiras de sudeste)
- 4 — Relacionadas com os cerrados do Brasil Central e Sudeste
- 5 — Do Meio Norte
- 6 — Zonas elevadas do interior do planalto meridional
- 7 — Zonas mais elevadas do planalto de sudeste e sul
- 8 — Relacionadas com rochas básicas e intermediárias e com floresta tropical no planalto meridional
- 9 — Relacionadas com formações cretácicas do Brasil meridional
- 10 — Zonas baixas costeiras do Brasil sudeste
- 11 — Encosta sul do planalto meridional
- 12 — Serra do sudeste sul rio-grandense
- 13 — Campanha e depressão sul rio-grandense
- 14 — Correlacionadas com zonas de caatingas
- 15 — Áreas de dunas do médio São Francisco
- 16 — Correlacionadas com rochas resistentes das altas superfícies do Espinhaço, Canastra e Pacaraima
- 17 — Pantanal
- 18 — Zona da Bodoquena
- 19 — Várzeas amazônicas
- 20 — Relacionadas com a vegetação litorânea
- 21 — Ausência de informações suficientes
- 9 — Estudo das definições da parte infrapaginal

1. Latossolos

- 1.1. Latossolo vermelho-amarelo
- 1.2. Latossolo vermelho-amarelo fase terraço
- 1.3. Latossolo vermelho escuro
- 1.4. Latossolo roxo (terra Roxa)
- 1.5. Latossols subtropical
- 1.6. Latossolo altimontano
- 1.7. Latossolo vermelho-amarelo húmico
- 1.8. Latossolo vermelho-amarelo fase caatinga

2. Podzólico vermelho-amarelo
 - 2.1. Solos lateríticos bruno avermelhados
 - 2.2. Rubrozens
 - 2.3. Podzólico bruno-acinzentado
3. Mediterrâneo vermelho-amarelo
 - 3.1. Solos brunos são cálcicos
 - 3.2. Solos bruno avermelhados
4. Laterita hidromórfica e gley húmico
 - 4.1. Solos hidromórficos
 - 4.2. Laterita hidromórfica
 - 4.3. Gley húmico
 - 4.4. Solos hidromórficos cinzentos
 - 4.5. Gley pouco húmico
 - 4.6. Solos orgânicos-turfas
 - 4.7. Podzol hidromórfico.
5. Bruzinens
6. Litossolo e regossolo
7. Solonetz
 - 7.1. Solonchak costeiro
 - 7.2. Planossolo
8. Solos aluviais
9. Grumossolo

AS CHUVAS E SUAS CIRCUNSTÂNCIAS

Prof. JOSÉ JUNQUEIRA SCHMIDT

A TERRA PASSA PELO SEU QUINTO PERÍODO GLACIÁRIO

Em mais de 99% da história da Terra, o clima foi muito diferente do que se vê — foi um clima tranqüilo, sem variações bruscas de tempo, sem anomalias. Durante cinco períodos, porém, houve verdadeiras revoluções climáticas, que se denominaram de períodos glaciários. O quinto começou antes do aparecimento do homem que, portanto, não conheceu outro quadro que o de um clima revolucionado, num período que está longe de terminar. Segundo o notável cientista norte-americano RUSSEL, estamos numa época de retração do gelo, que pode constituir o começo do fim do atual período glaciário, embora muitos fatos indiquem que a atual diminuição do gelo seja apenas temporária. Os retraimentos durante os períodos glaciários conduziram a condições muito mais próximas do clima normal do que agora.

Ano Imaginário

Condensem, para melhor entendimento da teoria de RUSSEL, a aproximadamente 1,5 bilhões de anos da história da Terra, em 365 dias, num ano imaginário. Nesta escala, os períodos revolucionários reunidos duraram cerca de três "dias". Imagine o leitor que esteja a meia-noite do dia 31 de dezembro deste "ano" hipotético que condensa aproximadamente 1,5 bilhão de anos da história da Terra. Em fins de "abril" houve um severo período glaciário, que durou "horas". Na segunda quinzena de "agosto", em meados de "novembro" e em meados de "dezembro" houve outros, sendo que o último foi menos severo. Ao anoitecer do "dia" 31 teve início o atual período glaciário, considerado severo. O homem apareceu há seis "horas", e somente há um "minuto" e doze "segundos" é que começou a registrar a sua história. Não conheceu o homem outro período que o glaciário, com seu clima revolucionado.

Características

Nas épocas de clima normal, segundo **RUSSEL**, a crosta da terra estava tranqüila. Sua superfície era mais plana, os oceanos eram mais extensos e mais quentes e não existiam mares congelados em torno dos pólos. Sobre os continentes o clima se assemelhava mais ao das regiões marítimas de hoje. A faixa equatorial era menos quente e o frio era menos intenso na proximidade dos pólos. Havia muito menos variações de um dia para outro e de uma estação para outra.

Quanto aos períodos revolucionários, o cientista norte-americano aponta três características:

1 — A crosta terrestre intranqüila, com terremotos, vulcões, a formação de cadeias de montanhas, a retração dos oceanos, a formação de extensos desertos. O período atual é de grande violência. Há 325 vulcões em atividade, em todas as latitudes.

2 — A existência de calotas de gelo (mares congelados) nas regiões polares, e de geleiras se estendendo até latitudes baixas, onde normalmente as temperaturas são altas. Além destas regiões recobertas de gelo, há invasões de massas de ar frio (frentes de origem polar) que se encontram com as massas de ar quente, numa verdadeira luta, com a formação de tormentas e ciclones.

3 — Observam-se grandes variações de um dia para outro e de uma estação para outra, e enorme contraste existe entre a faixa equatorial e as regiões polares.

A Chave

RUSSEL considera que a chave das diferenças climáticas entre as épocas normais e as revolucionárias consiste na formação de calotas de gelo em torno dos pólos. Durante todas as épocas — normais ou revolucionárias — o clima obedece as mesmas leis físicas, determinado pela natureza da terra, uma esfera em revolução, com seu eixo inclinado, movendo-se em torno do Sol e envolvida por uma atmosfera. Mas a diferença entre a existência ou não de calotas de gelo em torno dos pólos é muito grande em toda a terra. O balanço, porém, entre as condições que determinariam os dois estados é muito delicado, pois bastaria um aumento de pouco mais de um grau centesimal na temperatura média da terra, atualmente, para fazer desaparecer todo o gelo existente em torno dos pólos.

Avanços e Recuos

Os períodos glaciares são caracterizados por épocas de avanços e recuos do gelo. Estamos numa época de recuo, que pode ser tanto o início do fim do período como apenas um retraimento temporário,

como indicam vários fatos. Existem vários indícios que permitem afirmar que durante o atual período glaciário houve cinco avanços mais importantes do gelo e cinco recuos mais intensos. Durante o maior avanço verificado o gelo atingiu, na parte leste dos Estados Unidos, as áreas onde estão agora as cidades de Nova York e Ohio, e os rios da bacia do Missouri.

Vários fatos servem de base para ser traçado o histórico do último grande avanço do gelo, sendo os principais os testemunhos deixados pelos diversos tipos de rochas e por fósseis, e que remontam a 28 mil anos. As características climáticas de cada ano podem ser estimadas através dos anéis que se formam anualmente, em função da quantidade de chuvas, em espécies vegetais, como as sequóias, cuja vida ultrapassa dois mil anos. Tais observações podem ser feitas nos exemplares petrificados encontrados, que permitem um grande alcance no passado. A sucessão de tipos vegetais indicou várias oscilações climáticas durante os últimos 35 mil anos. Estudos de ossos de animais também mostraram aquelas oscilações. Objetos utilizados pelos primitivos homens dão testemunho das migrações condicionadas pela extensão das geleiras.

Baseado em tais testemunhos, RUSSEL tentou reconstituir a história das variações climáticas ocorridas no Hemisfério Norte, desde há 35 mil anos, até a metade do século XIX, quando as geleiras das montanhas começaram a se retrair. As últimas variações foram de menor intensidade, mas serviram para mostrar a influência que têm sobre a vida na Terra. A meteorologia, com o uso de instrumentos, começou em meados do século XIX. Os registros instrumentais possibilitam o estudo das mudanças climáticas com precisão e detalhe.

Sem *Relação* de Periodicidade

RUSSEL não encontrou evidência alguma de que haja repetição de ciclos climáticos. Quanto as mudanças climáticas de pequena intensidade, atribuiu-as a simples casualidade dentro do complexo climático. Debateu, porém, em seus trabalhos, as teorias apresentadas para explicar o aparecimento dos períodos glaciários: mudanças do ângulo da eclíptica (inclinação do eixo da Terra); precessão dos equinócios (ciclo que ocorre cada 26 mil anos); variações da energia radiante do Sol, estimadas através das manchas solares; modificações na atmosfera que podem alterar a quantidade de energia radiante que atinge a Terra, como modificações no teor de gás carbônico e na quantidade de cinzas vulcânicas. Na maioria dos casos, concluiu que a causa sugerida não era suficiente para produzir os efeitos verificados; em outros, indicou sérias objeções. Cabe notar que no calendário estimado por RUSSEL

para os períodos glaciários havidos não aparece entre os mesmos relação de periodicidade. O que se observa é que diminui a duração dos intervalos entre os períodos glaciários, e de forma muito sensível.

Crosta e Calotas

Um ponto foi ressaltado por RUSSEL: a grande influência que o tamanho dos continentes e dos oceanos e a altura das montanhas têm sobre o clima, como se pode verificar. Um dos efeitos das montanhas, quando situadas na passagem de massas de ar úmido, é determinar áreas secas nos vales atrás delas. São justamente aqueles elementos os que mais profundamente são afetados pelas modificações da crosta terrestre. RUSSEL concluiu que são estas revoluções que, de uma forma ou de outra, produzem os períodos glaciários, que constituem breves épocas — na escala geológica — nas quais a vida sobre a Terra é submetida a testes extremos, e durante os quais ela se adapta as novas condições ou morre. As considerações feitas por RUSSEL se concentram essencialmente em torno dos efeitos que a crosta da Terra tem sobre o clima e, de maneira especial, da influência da enorme fonte de frio representada pelas camadas de gelo que se formaram ocasionalmente no decorrer de 1,5 bilhão de anos em torno dos pólos, e que permanecem por algum tempo para desaparecer em seguida.

CHUVA: O MAIS INSTÁVEL DOS FENOMENOS METEOROLÓGICOS

A chuva é o mais instável dos fenômenos meteorológicos.

São várias as condições coincidentes necessárias para a sua ocorrência. E esta e sua intensidade dependem, principalmente, das condições gerais da circulação na atmosfera, que variam de ano para ano e se modificam, as vezes, de maneira inesperada.

Evaporação e Condensação

A umidade existente na atmosfera provém principalmente da evaporação da água dos oceanos, evaporação que depende da temperatura da água e da turbulência da atmosfera. Isto porque em condições tranquilas o ar imediatamente acima do mar logo se satura de umidade, o que tende ao estaneamento da evaporação. A água em estado de vapor se torna invisível e se comporta como um gás. Toda vez que o ar atmosférico é obrigado a subir, por motivo térmico (seu aquecimento diminuindo sua densidade em relação ao ambiente), dinâmico (encontro de massas de ar frio e

quente), ou mecânico (acompanhando a elevação do relevo terrestre), êle sofre um resfriamento. Isto porque ao subir o ar exerce um trabalho de distensão, absorvendo calor de si mesmo, o que provoca um resfriamento denominado adiabático e que corresponde a diminuição de um grau centígrado para cada 100 metros de ascensão de na atmosfera livre. É êsse resfriamento progressivo que determina a condensação da umidade a partir de certo nível, isto é, a água em estado de vapor (invisível) volta ao estado líquido, formando pequenas gotículas de água, que ficam em suspensão na atmosfera. Quando as condições de circulação geral e secundária permitem o fenômeno acima assinalado, em grande escala, temos a formação de grande quantidade de nuvens.

Coalescência

É comum observar-se o céu carregado de nuvens sem haver ocorrência de chuvas. Há, portanto, neccessidade de algo mais do que a simples condensação da umidade para que haja precipitação. Torna-se necessário um segundo fenômeno, denominado coalescência que é a reunião das pequenas gotículas de água em gôtas maiores, de maneira a permitir a queda das mesmas, sem o que elas ficam em suspensão, dado o seu pequeno pêso em relação a turbulência do ar. Para que a coalescência seja possível são necessárias várias condições, como:

1 — Núcleos de condensação em quantidade suficiente. Antigamente acreditava-se que tais núcleos eram constituídos pelas poeiras em suspensão. Hoje, sabe-se que tais núcleos são fornecidos principalmente pelos sais que são levados para a atmosfera quando da vaporização da água do mar que se abate ao longo das costas, como os sulfatos e cloretos de magnésio, sulfetos e cloretos de sódio e outros, que são além do mais higrófilos, atraindo a umidade, e que estão sempre presentes na atmosfera, em maior ou menor quantidade. Há também a teoria de que poeiras deixadas pelos cometas reforcem a quantidade de núcleos de condensação.

2 — Condições atmosféricas permitindo o acúmulo suficiente de umidade, seja em nuvens de crescimento vertical (cumuliformes) ou estratiformes (nimbo-stratus e certos strato-cumulus).

3 — Estado elétrico das partículas de que se compõem as nuvens. Enquanto as cargas elétricas das gotículas de água forem do mesmo sinal e acima de um limite que varia para cada caso, não há possibilidade de se dar o fenômeno da coalescência, devido a repulsão. Eis porque podem ser observadas, as vêzes, nuvens bastante desenvolvidas e ameaçadoras sem que ocorra precipitação alguma.

Os Ions e o Humor

As descargas elétricas, cuja imagem são os relâmpagos, e cujo som são os trovões, podem ocorrer da nuvem para o solo, do solo para a nuvem ou de nuvem para nuvem. Como a velocidade da luz é muito maior do que a do som, o ruído de uma descarga é muitas vezes percebido somente instantes depois de ser vista sua imagem.

Antes das tempestades ocorre o aumento dos grandes íons na atmosfera, o que, segundo teoria bastante aceita, influi negativamente no humor.

Pedras, Flocos e Gotas

A precipitação pode assumir a forma de pedras, de flocos de neve ou de gotas de água, dependendo do tipo de nuvem e da temperatura nas proximidades do solo. Nas nuvens cumuliformes, quando bem desenvolvidas, há formação de cristais de gelo na parte mais alta, formação que aumenta com os fortes movimentos convectivos do ar, dando origem a conjuntos as vezes do tamanho de laranjas, por aglutinação do gelo. Desfazem-se êles ao cair e transformam em gotas de água devido ao aquecimento sofrido. Quando a temperatura junto a superfície é relativamente baixa, não há suficiente derretimento, e a precipitação ocorre sob a forma de pedras. Nas nuvens estratiformes, o congelamento ocorre lenta e progressivamente, permitindo a formação de cristais em conjuntos hexagonais, que, caindo lentamente e conservando a forma, são a neve.

A Distribuição Irregular

As chuvas de pancadas passageiras correspondem a nuvens verticais (cumulo-nimbus) e as chuvas contínuas pravêm de nuvens estratificadas (nimbo-stratus). Tais tipos de nuvens dependem, respectivamente, do grau de instabilidade ou estabilidade da atmosfera. É freqüente a ocorrência simultânea dêsses dois aspectos de nuvens num mesmo trecho, o que é um dos motivos da distribuição irregular das chuvas. Mas há outros, como a influência do relêvo. Onde o ar sofre uma ascensão mecânica ao longo das encostas voltadas para o mar, há um resfriamento mais intenso no ar ascendente e, como consequência, as chuvas que caem no tôpo dessas montanhas são em cerca de 30% superiores as que caem na planície. Nota-se uma notável diminuição nas vertentes opostas, que ficam "a sombra das chuvas". Tal fato se explica pelo aquecimento de um grau centesimal que o ar sofre para cada 100 metros de descida, o que provoca a dissolução das nuvens a partir de certo nível

As chuvas mais importantes ocorrem ao longo das linhas de convergência das massas de ar frio, de origem polar, com as massas de ar quente provenientes da região equatorial e tropical.

A TERRA É VERDADEIRA MÁQUINA TERMODINÂMICA

— A Terra pode ser considerada no seu conjunto como uma verdadeira máquina termodinâmica.

— Pela sua forma esferoidal, a Terra recebe a radiação solar quase que perpendicularmente a sua superfície na região intertropical e quase que em tangente nas regiões polares. Há, portanto, maior absorção de radiação solar, e conseqüentemente, maior aquecimento da superfície terrestre e do ar que lhe fica sobreposto, na região intertropical, constituindo uma faixa de baixas pressões, enquanto que nas regiões polares, com a pouca absorção e o conseqüente pouco aquecimento, a superfície permanece sempre fria, esfriando o ar que lhe fica sobreposto e constituindo regiões de altas pressões.

Deslocamentos

Disto nasce um desequilíbrio permanente entre as regiões equatoriais e polares, e, como no mesmo meio (oceano aéreo) a tendência é o restabelecimento do equilíbrio, decorrem os constantes deslocamentos de ar dos pólos para o Equador. Como não pode haver vácuo na atmosfera, todo ar que se desloca é imediatamente substituído por outro ar adjacente. Assim, onde o ar aquecido tende a subir, o ar adjacente o substitui e vão se formando movimentos ascendentes e descendentes de ar, denominados movimentos convectivos, que se manifestam em diversas escalas, conforme a amplitude dos fenômenos de aquecimento e reafriamento, tanto da superfície da Terra como das diversas camadas de que se compõem a atmosfera. Formam-se pequenas e grandes células de movimentos convectivos do ar.

Alísios e Monções

Um exemplo típico destas últimas é constituído pelo ar que se aquece na região equatorial, se eleva provocando nuvens cumuliformes e chuvas de pancada, e, ao se esfriar, tornando-se mais pesado, tende a voltar, formando no conjunto uma grande célula denominada "Célula de Hadley", da qual resultam os ventos constantes denominados alísios. A importância do jôgo atmosférico entre os continentes e os mares é mostrada pelos ventos denominados monção, que quer dizer estação. A monção de verão, na época em que o continente se torna mais aquecido do que o mar,

com a formação de baixas pressões sôbre o continente em relação ao mar, consiste no deslocamento do ar do segundo para o primeiro, durante seis meses. Sendo êsse ar úmido, temos um período de seis meses de chuvas, denominadas chuvas de monção de verão, como as que ocorrem ao longo do Himalaia, nas encostas voltadas para o mar. No inverno, como o continente se esfria mais do que o mar, há altas pressões sôbre o continente em relação ao mar, com o deslocamento das massas de ar para êste — a monção de inverno. Os movimentos do ar acompanham as diferenças de temperatura como consequência de diferenças de pressão.

Movimentos semelhantes, mas em menor escala, ocorrem ao longo do litoral, com a formação de brisas provenientes do mar, a tarde, quando a pressão baixa no continente devido ao aquecimento durante o dia, e a formação de brisas da terra para o mar, a noite, quando o continente, mais frio do que o mar, dá origem a altas pressões em relação a êste. Há, portanto, formações de áreas de altas e baixas pressões em maiores ou menores durações. Êstes movimentos do ar são ditos de origem térmica.

Frentes Polares

Outros movimentos, ditos de origem dinâmica, são os que resultam da formação e deslocamento de massas de ar frio, como os que se formam com a passagem de uma massa de ar frio de origem polar. O ar sôbre as calotas polares vai-se esfriando e se acumulando sôbre sua superfície. Em virtude da rotação da Terra, existem entre as latitudes de 400 e 600 ventos relativamente fortes e constantes de oeste para leste, que constituem uma espécie de barragem para o ar que se vai acumulando nos pólos. O ar deslocado das regiões equatoriais e tropicais vai-se acumulando em tórno dos pólos e o desequilíbrio entre as mencionadas regiões vai aumentando. Em determinado momento, desloca-se certa quantidade de ar frio da região polar no sentido do Equador, ao que se deu o nome de anticiclone migratório. São essas massas de ar frio que, ao se deslocarem do Pólo Sul no sentido do Oceano Pacifico provocam a formação de uma série de ciclones extratropicais ao longo da frente polar que se forma entre elas e as massas de ar quente provenientes dos trópicos. Impulsionadas de oeste para leste, elas se comprimem contra os Andes, acabando por atravessar o continente, em trajetória variável, mas predominando a tendência do centro a se deslocar de sudoeste para nordeste.

Ritmo

Tais deslocamentos obedecem a ritmos variáveis, mas há épocas em que correspondem a um período de cêrca de 7 dias. É o

que se observa na nossa região, em determinada época do ano, em que chove exatamente no fim de cada semana, por exemplo. Tais chuvas são provocadas pelas vanguardas das massas frias, denominadas frentes frias ou frentes de origem polar. Não é o ar frio que provoca as chuvas, mas sim a elevação do ar quente, que contém umidade, forçado pelo primeiro (elevação dinâmica). Os ventos resultantes da passagem das massas frias são denominados ventos dinâmicos, tanto mais violentes quanto maior é a diferença de pressão entre o ar frio e o ar quente de origem intertropical.

Linhas de Descontinuidade

Na estação do verão, antes da penetração das frentes frias, os ventos de noroeste rondam para o norte e oeste e costumam trazer para a nossa região as chuvas provocadas por convergências de ventos ao longo de linhas de baixa pressão, denominadas linhas de descontinuidade tropical. Ao longo destas se formam nuvens cumuliformes, ocorrendo trovoadas e chuvas. Como o movimento geral do ar é de noroeste para sudeste, a temperatura, após as chuvas, continua relativamente alta, pois a nossa área permanece sob o domínio da massa tropical continental (quente).

VARIAÇÕES DA ATIVIDADE SOLAR MODIFICAM O CLIMA NA TERRA

— Os ciclos secos e úmidos que se verificam no clima parecem ser conseqüências da variação da atividade solar, que é estimada pelas fotografias que são feitas das manchas solares.

— Tais manchas costumam aumentar durante três a quatro anos, até um ponto máximo, diminuindo em seguida durante sete a oito anos, até o desaparecimento. O período entre dois mínimos corresponde em média a 11 anos. O interessante é que este período corresponde de modo geral a conjunção dos maiores planetas no espaço, o que poderia, talvez, influir, através da força de gravitação, no grau de atividade solar. A coincidência é curiosa e procura-se atualmente verificar se o diâmetro do sol sofre alguma alteração em relação a posição dos planetas.

Camada de Metais em Vapor

Essa é uma tentativa de explicar a causa dos ciclos apresentados pelo aparecimento e desaparecimento das manchas solares. Um fato que parece já estar bem evidenciado é o seguinte: ao comparar-se a variação da temperatura média observada em todo o Hemisfério Norte com as curvas que representam a variação da

atividade solar (calculadas pelo Observatório Astronômico de Zurique), foi verificado que ao aumento das manchas solares corresponde uma diminuição da temperatura média na terra, e a diminuição das manchas correspondem um aumento da temperatura média no nosso planeta. Isto poderia ser explicado pelo fato de existir uma camada de nuvens, denominada cromosfera, formada acima da fotosfera, que é a superfície do sol, a cerca de mil metros e com uma espessura de cerca de 10 mil metros, sendo formada por metais em estado de vapor. A camada retém boa parte das radiações emitidas pela fotosfera. Assim, com o aumento da atividade solar, haveria um acréscimo na espessura dessa camada de nuvens, saindo menos radiação. O contrário ocorreria durante a fase de diminuição da atividade solar.

Não São as Manchas em Si

Verifica-se assim que não são as manchas solares em si que determinariam modificações na circulação geral da atmosfera da terra e nos fenômenos que dela dependem e sim:

1 — A variação da quantidade de energia radiante que consegue atravessar a cromosfera, que sofreria uma variação cíclica em sua espessura.

2 — As absorções que a radiação pode sofrer ao atravessar o espaço, carregado de poeiras cósmicas.

3 — A própria atmosfera da terra, onde a quantidade de nuvens, de cinzas de origem vulcânica, de cristais provenientes do mar, e de outras impurezas, fazem variar tanto a natureza como a quantidade das radiações que conseguem atingir a superfície do planeta, aquecendo-a devido ao fenômeno da absorção.

Problema Complexo

Quanto maior a absorção das radiações solares, tanto maior a temperatura da superfície da terra. Essa simples enumeração acima feita mostra o quanto o problema da circulação geral é complexo e o quanto ele depende da fonte de energia, que é variável, como já vimos, o que os astrônomos confirmam, pois consideram o sol como sendo uma estrela variável. Logo, as correlações entre a energia radiante proveniente do sol e os fenômenos meteorológicos não podem ser simples, visto como são muitos os fatores que podem interferir em sua formação. Convém lembrar que só a quantidade de cinzas vulcânicas, quando excessiva na atmosfera, pode determinar uma glaciação geral na terra. Dada, porém, a importância da temperatura em relação a todos os outros fenômenos, há uma acentuada tendência a se poder correlacionar, a grosso modo, uma

série de fenômenos meteorológicos com a variação cíclica da atividade solar. Tal é o caso das secas que, embora não obedecendo rigorosamente aos ciclos da atividade solar, acompanha, pelo menos, tais ciclos, e oferecem coincidências que impressionam.

Máximo Excepcional

As grandes anomalias meteorológicas verificadas nestes últimos anos em toda a Terra poderiam ser, assim, consequência da acentuada variação observada no grau da atividade solar. Os máximos não costumavam ultrapassar o número relativo de manchas solares correspondente ao índice 180, enquanto que no último máximo, ocorrido no período 1957-1958, o índice ultrapassou o de 200. Isto desde que se vem observando com telescópios as manchas solares, ou seja, desde 1749. O Ano Geofísico Internacional permitiu a realização de observações simultâneas de pólo a pólo, e até a grandes altitudes, no período 1957-1958. Observações idênticas foram realizadas no período 1964-1965, período de atividade solar mínima, isto é, do Sol sem a presença de manchas, ou seja, do "sol tranqüilo", como se convencionou chamar. Tais observações permitirão estabelecer uma comparação qualitativa e quantitativa de todos os fenômenos mais importantes que dependem das radiações emitidas pelo Sol e de suas atuações, tanto nas diversas camadas da atmosfera como sobre a própria superfície da Terra.

Ventos Solares

Durante o Ano Geofísico Internacional (1957-1958) foram feitas várias constatações pelos observatórios especializados em radiações solares, de influências mais importantes do que se esperava, de flutuações das radiações solares. Foi constatada a existência de "ventos solares", constituídos por emanações mais fortes de radiações provenientes de explosões solares. Atribuiu-se, por exemplo, a modificação na estrutura da cauda de um cometa à passagem de um "vento solar".

Não há Constante Solar

Tudo isto explica por que não se aceita mais a existência de uma constante solar, que teria a quantidade de 1,94 calorias por centímetro quadrado e por minuto, que chegaria na parte superior da atmosfera numa superfície perpendicular a radiação solar. Verificou-se que tal valor pode aumentar até 2,02 e descer a 1,88, o que mostra a amplitude da variação solar, com os consequentes aquecimentos e resfriamentos da superfície da Terra. Assim, dentro do equilíbrio de temperatura que parece predominar na Terra,

podem existir variações bastante acentuadas, tanto em intensidade como em duração, o que explica as anomalias que se verificam em escalas variáveis.

Uma variação cíclica que mostra claramente a existência de uma variação da atividade solar é, por exemplo, a que se verifica na inosfera, já que o comprimento de onda que permite melhores comunicações por rádio entre dois pontos distantes varia de acôrdo com a atividade solar. As radiações emitidas pelo Sol são de natureza eletromagnética e constituída por partículas de radiação cósmica, raios X, radiações ultravioletas, radiações visíveis, radiações infravermelhas e radiações elétricas.

As radiações que mais contribuem para o aquecimento da Terra possuem comprimento de onda correspondente a 0,5 micron (radiações visíveis em tórno do amarelo esverdeado).

Depende da Superfície

Para mostrar o quanto é complexo o problema da circulação geral na atmosfera, convém lembrar que, para uma mesma quantidade de radiação que atinge a Terra, os aquecimentos que ela vai provocar sôbre a superfície dependem da natureza da mesma: água, continente, região montanhosa, região plana, região com ou sem vegetação etc. A temperatura depende da quantidade de radiação absorvida. A areia, por exemplo, é a que melhor absorve, e onde a temperatura atinge graus mais elevados. A água, além de refletir boa quantidade de radiação, permite a sua penetração, ocasionando pequena absorção por unidade de volume, o que impede altas temperaturas. E é dessas diferenças de temperaturas que a pressão vai aumentar ou diminuir, conforme sejam aquelas mais baixas ou mais elevadas. Dêstes desequilíbrios de pressões nascem os deslocamentos de ar das áreas de alta pressão para as de baixa pressão. E isso pode ocorrer tanto em grande como em pequena escala, provocando a formação de circulações independentes e balanceadas, em diversas proporções, comparáveis, aliás, as correntes que se formam no interior dos oceanos.

Magnetopausa

As observações realizadas durante o Ano Geofísico Internacional (1957-1958), e, posteriormente, com satélites artificiais, levaram a verificação da existência de uma região que envolve a Terra e corresponde ao limite da influência do campo magnético do globo terrestre, e que foi denominado magnetopausa. É por intermédio dela que se tenta explicar uma série de variações na absorção das radiações provenientes do Sol e conseqüentes repercussões sôbre a vida na Terra.

SÃO GRANDES AS LIMITAÇÕES A PROMOÇÃO ARTIFICIAL DE CHUVAS

— São grandes as limitações a provocação artificial de chuvas, pois seu sucesso depende das condições meteorológicas, que permitem a formação de determinados tipos de nuvens, e de uma intervenção adequada e no momento conveniente, fatores complexos diante de uma situação complexa.

— A denominação de "chuvas artificiais" cria certa confusão, visto que o que se tem tentado não é fabricar chuvas, e sim retirar das condições meteorológicas que permitem a formação de determinados tipos de nuvens uma certa quantidade a mais da precipitação que cairia naturalmente, ou provocá-la para antes, e localizá-la em regiões de interesse econômico. Para isso é preciso que as referidas condições se formem sobre tais regiões e que as intervenções se façam no momento oportuno e da maneira adequada.

Artilharia Pesada

A idéia da provocação artificial de chuvas nasceu da observação de que, algumas vezes, após uma batalha de certa duração, com grande emprêgo de artilharia, ocorriam chuvas fracas ou chuviscos, os quais, aparentemente não deveriam ocorrer diante das condições atmosféricas existentes. Um oficial norte-americano insistiu em produzir chuvas nas regiões secas de seus país, com o bombardeamento da atmosfera com artilharia pesada. As experiências não deram resultados que o oficial esperava. A idéia, entretanto, interessou certos grupos, principalmente ligados a exploração da energia hidrelétrica. Para eles a água é elemento essencial, e foi por isso que, entre outros, a General Electric criou um setor de pesquisas no sentido de tentar aumentar suas reservas de água empregando métodos artificiais de intervenção nas nuvens. Experiências já haviam dado alguns resultados positivos, como nas vertentes das montanhas rochosas voltadas para o Oceano Pacífico. Conseguiu-se, numa intervenção adequada em determinadas nuvens, maior acúmulo de neves nas geleiras, em reservas que se converteram em água no verão, reforçando o abastecimento das repêsas. Em outros países, resultados análogos foram obtidos.

O Projeto "Cirrus"

Foi, porém, no setor de pesquisas da GE que foram descobertos os processos que determinariam experiências em maior escala. VICENT SCHAEFFER, em 1946, depois de quatro anos de pesquisas básicas, descobriu que partículas de anidrido carbônico sólido (gêlo-sêco) espalhadas numa nuvem superesfriada transforma

imediatamente sua natureza, determinando sua precipitação, dadas, naturalmente, tôdas as condições necessárias. VONNEGUT, seu colaborador, descobriu depois, que cristais de iodeto de prata poderiam ser usados, de maneira mais vantajosa, para converter tais nuvens em cristais de gelo, os quais facilitariam a precipitação. Tais descobertas foram responsáveis pelo grande interesse mundial no sentido de se tentar aumentar as precipitações por meio dos processos acima assinalados. As perspectivas de sucesso se afiguraram tais que permitiram a organização e realização, nos Estados Unidos, em 1947, do projeto "Cirrus". Foi efetuado pela Aeronáutica, pela Marinha e pelo Exército dos Estados Unidos, conjuntamente com a GE, sob a orientação do cientista IRVING LANGMUIR e de seus auxiliares VICENT SCHAEFFER e VONNEGUT. O objetivo do projeto "Cirrus", que se estendeu de 1947 a 1952, foi determinar as possibilidades e limitações das atividades de modificações das nuvens.

Aproveitadores Inescrupulosos

Do prestígio dêste projeto aproveitaram-se negociastas inescrupulosos, que passaram a vender chuvas aos fazendeiros das zonas áridas dos Estados Unidos, numa chantagem generalizada, que se desmoralizou em pouco tempo.

O problema continua a ser estudado sèriamente nos Estados Unidos, na Austrália, no Japão, em países africanos, no México, e em vários outros países onde as intervenções nas nuvens deveriam ter interesse econômico. Com relação as pesquisas realizadas na Austrália, cabe ressaltar os resultados positivos obtidos pelo cientista BOWEN, que demonstrou poder retirar de certas nuvens, como "nimbostratus", uma certa porcentagem a mais de precipitação do que teria caído naturalmente. Empregou BOWEN um processo simples, que consistia em jogar água sôbre a nuvem, em gotas maiores do que as maiores gotas nela existentes. A dosagem das gotas e a medição das gotas das nuvens eram os detalhes técnicos do processo. Com êle BOWEN conseguiu, para cada tonelada de água jogada, dez toneladas de água precipitada. Suas experiências foram decisivas para mostrar a possibilidade de se retirar algo mais em relação as chuvas que caíam naturalmente.

Cloreto de Sódio

Como o problema principal para a ocorrência de chuvas consiste na aglutinação das pequenas gotículas de água de que são formadas as nuvens, em gotas maiores, fenômeno denominado coalescência, pensou-se em utilizar o cloreto de sódio, como núcleo de condensação. Tais núcleos, existentes normalmente em grande

quantidade na atmosfera, são constituídos principalmente pelos sais contidos na água do mar que, ao se transformar em gotículas, ao longo dos litorais, no embate das ondas, evapora-se e os leva para a atmosfera. Experiências realizadas no Brasil, por técnicos cearenses, que estiveram em 1963 na Guanabara, empregaram água salgada, reunindo os dois sistemas.

Em Lajes

Há cerca de 13 anos, as reservas do Reservatório de Lajes estavam em nível muito baixo, e a matriz da Light determinou que se tentasse uma intervenção nas nuvens que se formam naquela região e que deveriam oferecer condições favoráveis, pois o reservatório se encontra em região montanhosa, próxima ao mar, cuja umidade, ao ser levada pelas correntes, no setdr sul, provoca a formação de nuvens do tipo "cumulus" bastante desenvolvidas, acumulando grande quantidade de umidade. Resultados positivos foram obtidos nas experiências realizadas pela Light em colaboração com o Serviço de Meteorologia, empregando-se gelo sêco. Mas como tais resultados só eram possíveis com a existência de condições adequadas, o processo não permitiria a solução do problema das sêcas. E se aqui as probabilidades de bons resultados são poucas, elas são quase nulas no Nordeste, onde nas épocas de sêca não existem nuvens que permitam intervenção eficiente.

A Importância da Açudagem

O "Bureau of Reclamation", principal órgão oficial que trata dos problemas de hidrologia nos Estados Unidos, não acredita até hoje na praticabilidade da provocação artificial de chuvas, e continua a dispendir bilhões de dólares na construção de ampla rede de canais de irrigação e de grandes reservatórios. Da mesma maneira pensa e age o "Corp of Engineers", outro órgão especializado norte-americano. Dado o regime de chuvas que predomina em quase todo o Brasil — verão com chuvas abundantes e inverno com sêcas — torna-se necessário reservar os excessos daquela precipitação para utilizá-los no inverno. A açudagem tem além desta, outras vantagens: criação de peixes, perenização dos cursos d'água, produção de energia elétrica, diminuição dos efeitos das inundações etc. Para encarecer a importância da açudagem basta dizer que o maior rio do Nordeste, o Jaguaribe, cessa dois meses após terminado o período de chuvas. É que o solo do Nordeste é de pequena espessura até as camadas impermeáveis, não tendo capacidade de armazenar água para perenizar os cursos, como acontece no Centro e no Sul do País.

FLORESTAS SÃO CONSEQUÊNCIA E NÃO CAUSA DA PLUVIOSIDADE

— As florestas são uma consequência, e não uma causa da pluviosidade. É comum acreditar-se, erradamente, que as florestas fixam a umidade na atmosfera, facilitando a formação de chuvas sobre suas áreas. Na realidade, as florestas não têm influência para a formação de chuvas. Basta lembrar que na própria Amazônia, em certos trechos, como entre Manaus e Óbidos, há em determinados meses menos de 50 mm de precipitação. Entre os aspectos benéficos das florestas, entretanto, estão a retenção da umidade no solo, principalmente nas partes mais altas do relevo, e o fato de permitirem melhor infiltração da água no subsolo o que regulariza o escoamento das águas pluviais para os rios, diminuindo consideravelmente os efeitos da erosão.

As florestas exigem, porém, mais umidade do que podem fixar. Daí o fato de que numa região plana coberta de floresta o lençol freático (camada subterrânea de água) é habitualmente menor e mais profundo do que numa região plana sem florestas.

Função das Chuvas

As florestas resultam da quantidade e frequência das chuvas, cujos fatores determinantes nada têm a ver com aquelas. Onde as precipitações são suficientes em todo o ano, aparecem naturalmente os diversos tipos de florestas, e o seu porte é função da quantidade e frequência das chuvas. O grande climatologista KOEPPEN verificou que a vegetação, de modo geral, começa a sofrer a falta de umidade quando a precipitação mensal cai abaixo de 60 mm. Consultando-se o Atlas Pluviométrico do Brasil, verifica-se que em quase todo o país, durante vários meses, a precipitação mensal não ultrapassa 50 mm. Durante a seca, a vegetação que não estiver irrigada pelos rios e mantida pelos lençóis freáticos sofre fatalmente a deficiência de umidade e se torna raquítica, formando os cerrados, as caatingas e os campos, e onde ela é mais intensa as folhas se transformam em espinhos e aparece a vegetação xerófita, como o mandacaru, o xique-xique, a palma, etc.

Conservação das Águas

— Dadas estas condições, deve dar-se o máximo aproveitamento as precipitações que ocorrem na época própria. Nos Estados Unidos existe o organismo "Water Conservation", que cuida do problema e estuda a melhor forma de reter a água em reservas para a época das secas. No Brasil, deveriam ser postas em prática as seguintes medidas:

1 — Manter arborizadas as partes mais altas das montanhas. Isto porque chove mais nas partes altas do que nas baixas, em cêrca de 30% a mais, pois as massas de ar úmido vindas do mar sobem as encostas das serras, esfriam, condensam e precipitam a umidade. As florestas diminuem os efeitos da erosão.

2 — Construir o maior número possível de reprêsas nas cabeceiras dos rios, pequenas, médias e grandes. Além das reservas d'água, ofereceriam as seguintes vantagens: regularização dos rios, diminuindo ou eliminando os efeitos das enchentes; facilidade para o reflorestamento; desenvolvimento da piscicultura em larga escala; estabelecimento de culturas irrigadas, com produção importante e mais constante, e oportunidade para o estabelecimento da eletrificação rural na escala adequada as nossas necessidades.

Por êsses motivos, para um eficiente e realista programa de conservação da água, um aspecto é fundamental: impedir-se a intromissão da política, entregando-se aos técnicos a sua realização, a fim de ser garantida a continuidade das obras, para o que também deve haver verbas especiais. Sem isso há o perigo de belos planos no papel e dêle nunca saírem, ou se deturparem e se desvirtuarem.

ORGANIZAÇÃO REGIONAL DA ECONOMIA BRASILEIRA

Prof. PEDRO PINCHAS GEIGER

Na década de 1960, a organização regional do Brasil é representada fundamentalmente por três unidades maiores: o CENTRO-SUL, o NORDESTE e a AMAZÔNIA. Esta organização resulta da evolução econômica e social que o país atravessa nos tempos atuais e de diferenciações regionais estabelecidas ao longo de nossa história. Caracteriza-se, sobretudo, pela intensificação da força polarizadora irradiada a partir de trecho de território situada no Sudeste do país, onde se localizam as metrópoles de São Paulo e do Rio de Janeiro.

Às áreas mais povoadas e desenvolvidas da chamada REGIÃO-SUDESTE (Estado de São Paulo, Norte do Paraná, Guanabara, Estado do Rio de Janeiro, Espírito Santo e trechos de Minas Gerais), soldam-se as Regiões SUL e CENTRO-OESTE, como territórios de economia complementar, formando a GRANDE-REGIÃO CENTRO-SUL.

Caracteriza-se, também, este período pelo estabelecimento de nítida hierarquia entre as três GRANDES REGIÕES alicerçada sobretudo, no processo de industrialização concentrado na CENTRO-SUL. O conjunto é comandado por esta Região a qual se subordinam a AMAZÔNIA e o NORDESTE cujo processo de desenvolvimento não obstante, de certa autonomia.

A separação entre AMAZONIA, NORDESTE e CENTRO-SUL segue, também, antigas linhas de clivagem, marcadas pela diversidade de ocupação do território brasileiro ao longo de sua história. A AMAZÔNIA é o domínio da floresta equatorial, deixada de lado pela colonização européia e de certa forma pela população indígena que jamais foi bastante numerosa. Historicamente, o NORDESTE é a primeira região do país. A estreiteza de sua faixa de matas as vastas extensões semi-áridas do interior representaram condições negativas para seu desenvolvimento. As correntes iniciais de povoamento luso não foram sucedidas por novas levas de emigrantes europeus.

O CENTRO-SUL é a região na qual, sobre uma sociedade composta de elementos de origem lusitana e africana, se sobrepuzaram, em diversos trechos, populações fixadas pela colonização européia. Colonização que teve o sentido de abrir novas regiões agrícolas, e de influir na organização de grandes cidades e no desenvolvimento de indústrias, inclusive, no de uma metrópole do porte de São Paulo.

Além de elementos de população provenientes do exterior (e no século 20 conta-se também a entrada apreciável de contingente japonês) ao CENTRO-SUL afluíram correntes migratórias originadas de outras regiões do país. No Centro-Sul a maior extensão das matas facilitou a interiorização da agricultura como em nenhuma outra parte do país. Somam-se a estas características físicas, importantes jazidas de minerais, que mobilizam a indústria e outras atividades. Depois de reunir as principais áreas de *plantation* e concentrar as principais sedes de comércio, o CENTRO-SUL viu organizarem-se no seu interior as principais áreas industriais do país e as modernas empresas agrícolas.

I. O CENTRO-SUL.

A GRANDE REGIÃO CENTRO-SUL figura, para o conjunto do país, como uma espécie de Brasil metropolitano. Gera cerca de 85% da renda nacional e sua população representa aproximadamente 65%, ou seja, 47 milhões de habitantes. Maior volume de trocas comerciais a longa e curta distância caracteriza também a REGIÃO CENTRO-SUL.

Nos diversos movimentos que se conjugaram para formar este complexo, distinguimos, na origem, os seguintes: a) a expansão cafeeira; b) a colonização européia moderna e c) a industrialização, constantemente entrelaçados na dinâmica da região.

A diferenciação interior do CENTRO-SUL indica tendências de especialização regional dentro de um processo de desenvolvimento do tipo das sociedades em vias de industrialização. Podem distinguir-se: a) uma região mais densa, o SUDESTE, caracterizada pela localização da maioria das indústrias e das lavouras de exportação e b) as regiões complementares do SUL e do CENTRO-OESTE. Enquanto no SUDEPE, as trocas inter-regionais são superiores as ultra-regionais, ou SUL e o CENTRO-OESTE comerciam mais com as outras regiões do que no seu próprio interior.

1. O SUDESTE — É a região que comanda o país, sede das principais atividades culturais, sociais e políticas. Concentra 30 000 000 de habitantes, 70% do número de operários no Brasil e 75% do valor da produção industrial. A razão histórica de sua

situação relaciona-se ao desenvolvimento cafeeiro, mas as riquezas minerais, por sua vez, representaram elemento natural favorável.

2. O *SUDESTE* é uma composição de diversas regiões.

a) A região *industrial e urbana* é o núcleo polarizador do Centro-Sul, onde se encontram as grandes metrópoles nacionais, Rio de Janeiro e São Paulo. Situadas a curta distância, relativamente, as duas metrópoles exercem ação conjugada sobre uma área que se estende de Cabo Frio a Santos, atingindo, no interior, Juiz de Fora, Sorocaba, Piracicaba.

Formas diversas de organização da vida urbana e de atividades industriais caracterizam a região. Impondo-se como as duas maiores praças comerciais do país, Rio de Janeiro e São Paulo tornaram-se os focos da industrialização nacional. A uma fase inicial de implantação de indústrias dentro destas cidades, segue-se, nos dias atuais, um período de extravasamento de fábricas para fora daquele espaço urbano, acelerando a expansão de subúrbios industriais, centros satélites, etc. Encontram-se, portanto, na região, grandes complexos industriais, como o da metrópole paulistana; núcleos industriais, como Volta Redonda ou Cubatão; um rosário de centros industriais tende a estabelecer-se ao longo do vale do Paraíba, eixo de comunicações entre as duas metrópoles; na área servida pela Companhia Paulista de Estrada de Ferro e pela via Anhanguera já se pode reconhecer uma região industrial, no trecho que abriga grandes cidades industrializadas, como Campinas, Jundiaí, Piracicaba. Também aí se encontram áreas urbanas complexas de metrópoles e grandes cidades; extensas zonas de veraneio e turismo, como as praias, as serras fluminenses, o litoral e a Mantiqueira paulista. Dentro deste quadro, as atividades rurais não estão excluídas. Ao contrário, são condicionadas pelas características regionais: grande influência de empresários oriundos da cidade; penetração de mentalidade urbana no campo, inclusive com melhoria de técnicos; organização da fruticultura, criação leiteira, produção hortícola e granjeira, floricultura.

A região reúne mais de 10.000.000 de habitantes e produz 30% da renda nacional. Sob sua direção processa-se a reorganização regional brasileira, principalmente através do desenvolvimento da rede rodoviária tendendo a eliminar o antigo "arquipélago econômico" nacional. São Paulo, particularmente, é ponto de convergências de uma série de grandes eixos rodoviários e centro da produção automobilística.

b) A região *desenvolvida de economia agrária* ou o *Sudeste Ocidental* estabeleceu-se sobre a parte oeste do planalto paulista, facilitada pela presença de terras de mata, condições climáticas favoráveis, topografia suave, solos muito ricos em certos trechos.

O desenvolvimento cafeeiro paulista, a base do trabalho agrícola assalariado, plasmou uma região de economia de mercado evoluído, abarcando também o planalto do norte do Paraná, que se tornou a principal área produtora, integrando-se na região econômica de São Paulo. A economia agrícola dêste Sudeste nôvo trouxe o estabelecimento de formas variadas de emprézas agrícolas; a especulação fundiária, inclusive com os loteamento de velhas fazendas; o desenvolvimento de uma rêde urbana. O dinamismo adquirido por esta área, inclusive pelas suas relações com a região industrial, engendrada em tôrno da capital bandeirante, conduziu a uma organização mais complexa. O Estado de São Paulo e o Norte do Paraná caracterizam-se, também, pela variedade e quantidade de produtos agrícolas que os colocam em destaque no país, quanto ao açúcar (45%), o algodão (52%), o milho, a batata (40%), a carne o amendoim, etc... 44% dos tratores agrícolas e 29% dos arados empregados no país encontram-se na região.

É também atributo da região o desenvolvimento da vida urbana, representada, expressivamente por capitais regionais como Londrina, Ribeirão Prêto e Bauru; em sua maior parte apresenta densidades populacionais superiores a 25 km². Nela se encontram 1/4 da extensão das ferrovias nacionais e 1/4 da extensão das rodovias.

A região já engloba o Sul de Minas e tende a incorporar o Triângulo Mineiro, onde se nota o avanço da mecanização da agricultura rizícula.

c) *A região da economia agrária tradzional* (Sudeste Oriental) é constituída por áreas montanhosas do Leste do Brasil, além das baixadas litorâneas. Partes fluminenses desta região foram no século XIX, as primeiras a serem ocupadas pelo café, na base da fazenda escravocrata. A agricultura foi se deslocando, atravessando a "Zona da Mata" mineira, o Espírito Santo, deixando para trás trechos de solos esgotados. No entanto, não se verificaram densidades econômicas como as de São Paulo. As condições naturais são menos favoráveis; as matas não avançam tanto para o interior, o relêvo é acidentado, com amplas extensões de clima impróprio para o café. As propriedades agrícolas evoluíram para o domínio das fazendas mistas, de gado e lavouras em pequena escala. A produção agrícola é elevada no total, mas os produtos transformados (como a carne) são fornecidos em quantidade inferior a da região de São Paulo. A região detém 11'4 dos tratores agrícolas do país e 10% dos arados. É menor a variedade de gêneros de indústrias. Diversas cidades são núcleos e implantação da tece-

lagem tradicional (Cataguazes, São João del Rei entre outras). Em Petrópolis e Juiz de Fora, onde a colonização européia teve expressiva influência, a atividade têxtil é mais desenvolvida.

d) *A Região de Mineração e Metalurgia* — organiza-se no centro de Minas Gerais em função da renovação e intensificação de atividades extrativas e industriais tradicionais com base na riqueza em minérios, principalmente no de ferro. As grandes usinas siderúrgicas, seguiram-se outros gêneros de indústria, aparecendo Belo Horizonte como capital de uma região, que já apresenta produção fabril variada.

2. *A REGIÃO SUL* — O Sul é uma região relativamente rica e populosa, situação advinda do desenvolvimento agrícola; sua produção elevada permite-lhe exportar grandes quantidades de alimentos e matérias primas para outras regiões, principalmente para o SUDESTE. Com 12.000.000 de habitantes 17% da produção brasileira) reúne 3.200.000 agricultores (21% do total nacional), 35% dos tratores agrícolas e 60% dos arados, Produz 35% do feijão brasileiro e 41% do milho, e praticamente a totalidade do trigo, da soja, do linho, enquanto só o Rio Grande do Sul produz 21% do arroz nacional.

Grande parte de sua indústria consiste no beneficiamento ou industrialização de produtos agrícolas que exporta, assegurando: através desta operação, a aquisição de produtos industriais do SUDESTE. É grande o crescimento da população no Sul: no Paraná, onde a imigração é maior, chega a 7,1% ao ano. Com 62% de sua população no quadro rural, no entanto, o Sul tem o mais baixo índice de analfabetismo do país, 43%.

a) *A região diversificada de produção de alimentos* abrange o *Planalto Meridional* de clima subtropical, onde também avulta a extração madeireira. Caracteriza-se pela alta participação de pequenos estabelecimentos familiares na estrutura agrária, fato relacionado a colonização européia, a ausência das grandes plantações tropicais e a imigração. Grandes extensões do Planalto Meridional, na parte oeste, apresentam ainda a fisionomia de áreas pioneiras novas.

A expansão das atividades agrícolas no Planalto Meridional liga-se as necessidades crescentes do mercado nacional; a produção escoada em maior volume através de rodovias. Das pequenas propriedades policultores, nas quais parte da produção se destina a subsistência, evolui-se para formas de agricultura de empresas comerciais como as "granjas" de trigo, ou de vinho, as "empresas" de arroz. Estágios diversos da evolução e especializações regionais caracterizam diferentes unidades no interior da região.

Nas áreas de colonização antiga algumas cidades se transformaram em centros industriais importantes, como Joinville, Blumenau e Caxias do Sul, caracterizando-se pela qualidade da mão de obra e pelos tipos de empresários, relacionados a imigração européia.

b) Uma *região de pecuária mercantil subtropical* se localiza no extremo sul do país. Trata-se da Campanha Gaúcha, área de domínio das superfícies aplainadas cobertas de campos-subtropicais, onde, de longa data, se fundaram grandes estabelecimentos de criação, as "estâncias".

Na Campanha, criam-se rebanhos bovinos de raças européias, equinos e ovinos de lã. Frigoríficos estrangeiros e charqueadas localizadas na região preparam a carne que é exportada para outras partes do país e para o exterior.

As ferrovias haviam tido desenvolvimento relativamente importante na região, com aplicação de capitais estrangeiros, no bojo do processo de valorização dos campos da região platina. Hoje são as rodovias que começam a atravessar a Campanha gaúcha cujas principais cidades se localizam junto a fronteira, como Bajé, Livramento e Uruguaiana. As densidades da população oscilam em torno de 5 a 10 hab/km².

Uma série de condições geográficas favoreceu o desenvolvimento de uma metrópole regional no extremo sul do país que, pelo volume da população e estrutura relativamente complexa, se distingue como região urbana. A distância que separa o extremo sul de São Paulo permite o domínio de Pôrto Alegre sobre vasta área como centro de industrialização, de escoamento da produção regional e de distribuição de produtos importados. A área metropolitana compreende Pôrto Alegre, subúrbios e satélites como Niterói e Canoas, tendendo a englobar os centros industrializados de São Leopoldo e Novo Hamburgo.

3. O CENTRO-OESTE E NORTE DE MINAS — compõem-se de uma *Região de pecuária mercantil tropical*.

A introdução da criação de gado no CENTRO-OESTE pode ser ligada a vegetação aberta, dos campos cerrados, pois as terras de mata foram originariamente reservadas a agricultura. No entanto, a reorganização de suas atividades tradicionais, através da formação de pastagens artificiais; da melhoria dos rebanhos; da introdução de cercas de arame; da separação de pastos; da especialização regional, inclusive com a evolução do Triângulo Mineiro para um centro fornecedor de reprodutores, relaciona-se à expansão do conjunto da economia brasileira. A organização desta área, na qual se incluem terras do *Centro-Oeste*, do Norte

de Minas Gerais e do Sudeste da Bahia resulta de condições do quadro natural e a sua posição distante dos grandes mercados e dos focos históricos de expansão da população, mas contígua a região *Sudeste*: são, na sua maior extensão, terras de criação em grandes propriedades, com sistema extensivo mais melhorado. A vizinhança da Região *Sudeste*, foi condição para a penetração de população e de lavouras nas áreas de mata. O café avançou em áreas do sul de Mato Grosso e de Goiás, sem alcançar, porém, maior desenvolvimento, uma vez que encontrou no Paraná condições mais favoráveis. A cultura de cereais teve maior êxito, principalmente a do arroz, repetindo um tipo de localização distante dos mercados, no interior do anel criatório. Somente Goiás produziu em 1962, 838.000 p, 15% da safra brasileira. Cerca de 30.000.000 bovinos existem no Centro-Oeste, Norte de Minas e Sudeste da Bahia, verdadeiro reservatório de carne numa faixa periférica ao Sudeste. Parte do gado que se encontra no próprio Sudeste (o Estado de São Paulo, por exemplo) procede destas áreas, de onde vem para engorda.

Embora a população da Região seja ainda pouco numerosa da ordem de 4 a 5 milhões de habitantes para cerca de 2.000.000 km², o aumento percentual é o maior do país: 5,7% ao ano. Trata-se, pois, de região complementar do *Sudeste*.

II. O NORDESTE

Em oposição ao CENTRO-SUL, o NORDESTE é uma região muito menos desenvolvida, nela não estruturaram regiões industriais, do que resultou sua subordinação a anterior. No entanto, não é uma simples região complementar do CENTRO-SUL, porque possui vida interna própria, e certa autonomia: as relações intra-regionais são superiores as inter-regionais, embora menos intensas do que as verificadas no interior do CENTRO-SUL, pois se trata de uma região de economia agrária. Uma ou outra cidade apresenta certa atividade fabril mais expressiva, porém, mesmo Recife, a mais importante, elabora quase exclusivamente produtos alimentícios e têxteis.

Os núcleos polarizadores do NORDESTE localizam-se na Faixa litorânea, apresentando-se como regiões complementares o Meio-Norte, o este da Bahia e o norte de Goiás. No entanto, por falta de base industrial, o NORDESTE não tem capacidade para articular mais sólidamente suas regiões, sofrendo a concorrência crescente do CENTRO-SUL que tende a polarizar o conjunto do país.

A população do NORDESTE (incluída a Bahia) é numerosa (cêrca de 22,5 milhões de habitantes) correspondendo a **31%** do total nacional. Fato decorrente da ocupação bastante antiga da taxa de natalidade superior a 40%, pois não se tem registrado imigração.

Ao contrário, constitui-se em foco de emigração para outras áreas do país. As condições físicas pouco favoráveis de uma parte do território nordestino, devido ao clima de chuvas irregulares, influíram para que a expansão agrícola do século passado e do atual fôsse mais intensa nas regiões úmidas situadas no SUDESTE, trazendo na sua esteira o desenvolvimento industrial.

Que o NORDESTE seja, essencialmente, uma região de economia agrária, exprime o total de 6.700.000 pessoas ocupadas na agricultura, 43% do total brasileiro; ou o índice de 70% da população ativa da região incluída no setor de atividades primárias. Contudo, a área cultivada, de 9.300.000 ha, representa apenas 31% da área total cultivada no Brasil e a importação da região abrange inclusive alimentos. A estrutura agrária apresenta formas arcaicas de organização e a produtividade é, em geral, mais baixa do que nas regiões do CENTRO-SUL.

A produção industrial reúne apenas 8% da produção brasileira, constituída geralmente de bens de consumo imediato e o artesanato ainda ocupa importante papel na economia. As necessidades em produtos industriais de elaboração mais complexa são satisfeitas, em parte, pelas exportações do SUDESTE, cuja influência no interior da região não cessa de crescer.

Explica-se, portanto, a posição primordial do NORDESTE nas questões de reformas ou planejamento no Brasil. Esta região ganhou importante trunfo com a descoberta dos lençóis petrolíferos no Recôncavo; onde se estabeleceram as principais áreas de produção no país, por outro lado o rio São Francisco assegura a produção de energia elétrica.

As diferenciações regionais refletem a adaptação da população as condições naturais.

1. O *NORDESTE ORIENTAL* é a mais povoado, não obstante as extensões semi-áridas cobertas de caatingas. É constituído, essencialmente, por vasta plataforma cristalina de superfícies aplainadas (sôbre as quais se alinham cristas de rochas duras, e chapadas sedimentares), cujas encostas orientais dominam faixa litorânea mais úmida., Aí se encontram os grandes centros administrativos, as praças comerciais mais importantes, bem como, a maior parte da produção agrícola.

a) Região de economia monocultora de produtos tropicais

Trata-se da fachada mais úmida, ao longo do litoral oriental, que concentra a maior parte da população, ocupada nas lavouras de *plantations*, ou nas grandes cidades, onde a função portuária está geralmente presente. Da Paraíba ao Recôncavo, dispõem-se uma série de núcleos canavieiros que caracterizam a "zona da Mata", distinguindo-se o pernambucano. O açúcar de usina representa um dos principais produtos da exportação nordestina, alcançando a produção cerca de 1.200.000 t, um terço do total nacional. Ao sul, na transição para o SUDESTE, a região cacaueteira é de implantação mais recente. plantações de côco, em grande escala, constituem outra característica da região.

Assim, a região litorânea está voltada para a exportação, que fornece recursos para a importação de produtos industriais e para a aquisição de alimentos, inclusive de outras áreas nordestinas. As densidades são mais de 25 e, em certos trechos, mais de 50 hab/km².

Destacam-se Recife e Salvador como grandes cidades, centros comerciais, administrativos e de algumas atividades industriais. Como outras cidades do NORDESTE, são cidades "inchadas", isto é, recebem migrantes, tangidos do interior, em volume superior a expansão de sua força econômica.

A faixa de transição para o interior constitui a Região de policultura comercial e invernadas, complementar a anterior. São atividades que englobam um mosaico de estruturas agrárias: engenhos de rapadura; pequenos plantadores de fumo, mantimentos, algodão; plantadores de agave etc. O ocupação desta região se desenvolveu em função da expansão do litoral e das cidades e se caracteriza pela relativa importância dos pequenos estabelecimentos. A produção compreende gêneros alimentícios, rapadura, mandioca (farinha), feijão, milho, legumes, leite, para a própria subsistência e ainda para o abastecimento do litoral e do sertão. Dentre as matérias primas, distinguem-se o agave (Paraíba), o fumo (Bahia e Alagoas), e o algodão. Nos chamados "brejos" trechos mais úmidos devido ao relêvo, cultivava-se até café, para consumo regional.

As densidades de população são elevadas, por vês superiores as do litoral. Aí se encontram as densidades rurais mais altas do país, chegando a mais de 50 hab/km². Cidades de relativa importância regional desenvolveram-se no contato do agreste com o sertão, como Campina Grande e Caruaru.

c) A região de economia agropastoril sertaneja (sertão) corresponde ao vasto interior nordestino semi-árido, coberto de

caatingas, que se estende ao litoral setentrional e se opõe às regiões anteriores pelo menor contingente populacional. Área tradicional de criação de gado para abastecimento do litoral, o sertão evoluiu para combinações agrícolas nas quais, ao lado da criação, praticam-se lavouras de gêneros de subsistência e de algodão, principalmente no Ceará e na Paraíba. Considerando-se toda a produção algodoeira, de 145.000 t., o NORDESTE contribui com 38% da safra nacional. É também região de atividades extrativas, sobressaindo o sal no litoral do Rio Grande do Norte e a cêra de carnaúba em vales do Ceará, e do Piauí.

A vida urbana se caracteriza pela ausência de grandes cidades, com exceção de Fortaleza. As rodovias representam a penetração dos elementos de modernização. Velhos eixos de transporte, como o rio São Francisco, perdem importância diante de nova organização da circulação. As densidades de população no Sertão são inferiores a 24 hab./km² e, por vezes a 5 hab./km².

2. A região de economia agro-extrativa (MEIO-NORTE) é uma região de transição do Sertão e também do CENTRO-OESTE para a AMAZÔNIA, tanto do ponto de vista das características físicas, como pela ocupação humana. Trata-se da bacia geológica de características próprias e onde o clima, a vegetação e os cursos d'água apresentam aspectos da transição.

No passado, a região abrigou um dos núcleos iniciais de povoamento do NORDESTE. Aí se fixaram engenhos de açúcar e se instalaram plantações de algodão na bacia do Itapicuru. No entanto, o MEIO-NORTE passou para o plano inferior, tornando-se de certa forma região complementar do NORDESTE propriamente dito. Hoje a atividade agrícola (basicamente o arroz) e a extração do babaçu caracterizam a economia da região que persiste ao descasamento de frentes pioneiras nas áreas das bacias do Pindaré e Mearim.

Embora o NORDESTE não acuse grandes progressos de economia industrial, ainda assim revela em sua evolução, processos de reorganização regional no sentido de integração em uma grande Região.

III — A AMAZÔNIA

A AMAZÔNIA é antes de tudo uma região natural de ocupação escassa. A maior parte do território apresenta densidades inferiores a 0,5 hab./km². A população é de 3.000.000 de indivíduos por uma área de 4.000.000 de km². Não possui nenhum núcleo capaz de comandar organização regional mais complexa. A região é depen-

dente das outras duas grandes unidades: quanto ao abastecimento e povoamento subordina-se ao NORDESTE e ao CENTRO-SUL; principalmente a êste no que se refere ao escoamento da produção.

A atividade extrativa difusa pela floresta é a que encerrava maior significação econômica. As relações internas são muito tênues, praticamente reduzidas ao encaminhamento de produtos para a exportação e a distribuição das mercadorias importadas. Daí a macrocefalia urbana ao extremo: Belém, com mais de 300.000 habitantes, Manaus com mais de 100.000 e, logo depois, Santarém com cerca de 20.000 habitantes. A renda interna da AMAZÔNIA é inferior a 2,5% do total nacional. No entanto, a região é rica em recursos naturais. É recente a exploração do manganês no Amapá e nos últimos anos se verificou certo desenvolvimento na atividade madeireira.

a) *A região de economia primária diversificada* é a de maior presença humana, base do acesso tradicional por via fluvial. Aí se localiza Belém, a metrópole regional que controla grande parte do comércio. A leste e nordeste desta cidade, estende-se a área de população mais densa, a Bragantina agrícola, que abastece Belém e exporta a pimenta-do-reino; a nordeste, as baixas terras campestres inundáveis do Marajó são zona da criação do gado.

No Amapá processa-se a exploração do manganês; na foz do Tocantins existem lavouras de cacau.

b) *Uma região de economia agropastoril* abrange o vale amazônico até Manaus. Além das atividades extrativas vegetais, possui fazendas mistas de lavouras e gado. A juta é o principal produto vegetal representando especialização regional ditado pela economia do país. Outros produtos destinam-se ao consumo local ou regional. Pequenos portos pontilham o curso fluvial, como Santarém, Óbidos, Parintins, Itacoatiara e outros.

c) *Uma região de economia extrativa* corresponde aos afluentes do Amaxonas, ao longo dos quais se distribui linearmente na mata uma população rala e dispersa, mais densa apenas no Tocantins, Madeira e Acre. Cada vale é uma unidade independente, onde se exploram produtos da floresta, sendo os mais importantes a borracha e a castanha o Pará.

d) *Roraima* é o território no extremo setentrional do Brasil onde se estabeleceu uma criação de gado pobre em áreas de campo; constitui uma região de pecuária primitiva, onde também se encontra alguma garimpagem de ouro e diamantes. Estas áreas campestres são o prenúncio no Brasil de outra região natural, os campos tropicais do hemisfério norte da América do Sul.

e) Anecúmeno *amazônico* é a massa florestal não habitada, com trechos ocupados por populações não integradas conscientemente na nação brasileira.

O que foi exposto representa uma visão panorâmica do país. Não se tratou de fixar limites nítidos para as regiões, nem se cuidou da subdivisão em unidades de hierarquia menor.

A mobilidade no interior de algumas regiões é muito grande e o quadro que hoje se ajusta à realidade, amanhã pode não servir mais. A caracterização das unidades maiores, no entanto, manter-se-á provavelmente por maior tempo, principalmente no que tange às de regiões mais evoluídas.

O USO DA TERRA NO BRASIL

Prof. NILO BERNARDES

(Comentários sobre a fôlha IV-8 do Atlas do Brasil)

I — *Generalidades.*

A *noção geográfica* de "utilização da terra" e outras noções correlatas; tipos de cultivo, sistemas agrícolas, estrutura fundiária.

A expressão fisionômica e o sentido estrutural dos modos de utilização da terra.

Utilização da terra e *formação econômica* da atividade agrária. A "noção de formação econômica" (Leo Waibel) e seu valor como definição integral dos aspectos qualitativos e quantitativos dos fatos agrários de uma parte da superfície da terra. (Analogia com as formações fitogeográficas). A formação define uma *região agrária*.

A representação cartográfica dos modos de utilização da terra e seus problemas fundamentais: a escala desejada, as categorias possíveis e as convenções necessárias. Escala zonal e continental, escala regional e escala local. O grau de generalização. O exemplo da fôlha do Atlas.

II — *Mapa da utilização da terra no Brasil.*

A necessidade de estabelecer uma generalização compatível com uma escala da ordem de 1:10.000.000.

O ponto de partida foi o estabelecimento de categorias amplas que, de certo modo, se aproximam de formações econômicas: embora não tenha sido essa a intenção, há uma delimitação mais ou menos frouxa de regiões agrárias.

Ocorrências das principais categorias:

1. *Regiões de grande lavoura comercial exclusiva*, caracterizadas pelo grande estabelecimento e o domínio de um tipo de monocultura comercial.

Correspondência com a faixa oriental úmida do nordeste: a região açucareira e a região cacauzeira.

Os estabelecimentos típicos: o engenho, o engenho de fogo morto, a fazenda de cacau. Papel da pequena agricultura de subsistência. A utilização da terra na escala local: acomodação topográfica e pedológica.

2. Regiões de *Grande lavoura comercial predominante*. Correspondência com a região cafeeira do Brasil Sudeste. Fato característico: variedade e complexidade dos modos de utilização da terra e das estruturas fundiárias.

Primado do café, mas importância da cana de açúcar, do algodão, do laticínio e da engorda de bovinos. Tendências para a especialização regional segundo o domínio de um ou de outro tipo de cultivo. Combinações de tipos de cultivo dentro do mesmo estabelecimento. A evolução recente e a importância do quadro urbano-industrial na diversificação dos modos de utilização dos tipos de cultivo e intensificação dos sistemas agrícolas. Tipos de estabelecimentos e exemplos de ordenamento das parcelas segundo a escala local.

3. *A pequena lavoura comercial e de subsistência*.

Características gerais: a grande difusão sob formas distintas e o domínio de sistemas agrícolas atrasados. Uma tentativa de distinção entre forma comercial e forma de subsistência: o "aim of production".

Pequena agricultura e estrutura fundiária: (a) cultivos nos grandes estabelecimentos e (b) cultivos nas pequenas propriedades.

- a) Pequena agricultura nos grandes estabelecimentos. Convivência com o criatório no sertão e no agreste nordestino, com a grande lavoura no Sudeste, com o extrativismo no Meio Norte e Norte.
- b) Pequena agricultura nos pequenos estabelecimentos.

Regiões principais; áreas na faixa dos agrestes nordestinos; região de colonização do Sul, e região de colonização do Espírito Santo.

Ocupação anárquica — Nordeste Paraense e Noroeste Maranhense.

Convivência da produção alimentícia com formas de especialização comercial. O papel dos sistemas agrícolas.

Exemplos na escala local.

A pecuária *primitiva* e melhorada. Distinção teórica e dificuldade de reconhecimento prático de uma e de outra modalidade. Do livre pastoreio a criação associada a rotação de culturas.

As regiões de pecuária primitiva: aproveitamento das pastagens nativas, "open range", raceamento incipiente. (Caatingas do Nordeste, cerrados do Centro Oeste e do Meio Norte). Evolução em processo para formas melhoradas na periferia da região.

As regiões de pecuária melhorada.

A Campanha gaúcha: importância das condições subtropicais. Melhoria substancial do rebanho, aproveitamento dos pastos nativos. Planaltos do Centro Oeste e Minas Gerais. Transformações desiguais no sentido de substituição dos pastos nativos e melhoria do rebanho: importância das condições tropicais (os campos cerrados e ritmo climático). As regiões de invernadas: papel da pequena agricultura na formação de pastagens cultivadas e na transgressão dos limites naturais clássicos entre grande criatório (regiões herbáceas) e regiões agrícolas (solos florestais). A pecuária melhorada no domínio da grande lavoura comercial: o exemplo paulista de acomodação e o exemplo nordestino de repulsão.

Urbanização do Sudeste e expansão da pecuária do leite (importância da persistência de sistemas apenas melhorados).

Evolução agrícola das zonas coloniais e constituição de áreas em que gado de leite se combina com a rotação de culturas.

5. O extrativismo vegetal

- a) Papel da atividade extrativa vegetal na caracterização do complexo geográfico de uma imensa região (quase a metade do território brasileiro). Um contraste: altas densidades demográficas correlacionadas com a combinação agro-extrativa do Meio Norte (babaçu); dispersão no Norte (diversidade de produtos);

- b) Brasil meridional: madeiras e erva-mate. Transição para as formas cultivadas.

III — *Exemplos em escala regional* (cartelas da fôlha IV-8).

Características gráficas fundamentais: fontes cartográficas em escalas variando de 1:50.000 a 1:1.000.000; categorias figuradas diferem de área em distintos graus de abstração. As categorias adotadas segundo as características regionais da utilização da terra permitem maior evidência nas características culturais.

A acuidade das escalas, permitindo menor abstração, reflete uma padronagem que retrata mais ou menos fielmente o papel das condições naturais no arranjo do espaço agrário.

1. *O "Uso da terra na região do Careiro, Amazonas"*

A escala já está muito próxima da que permite o estudo do próprio estabelecimento. Variedade na ocupação. Hidrografia e morfologia comandam rigidamente o arranjo do espaço agrário. Ordenamento do *habitat* e das parcelas.

2. *"Uso da terra em trecho da Zona Bragantina, Pará".*

Padronagem anárquica. Importância da fímbria da alagação. Presença de um produto comercial (fumo).

3. *"Uso da Terra em trecho do Cariri Cearense"*

Evidência de condições diferentes a sudoeste. Importância da água em meio subúmido, condicionamento determinado pela estrutura geológica: papel da chapada. Padronagem imposta pela escarpa e pela digitação hidrográfica a que se prendem as maiores possibilidades de ocupação humana. Policultura e regadio.

4. *"Uso da Terra no nordeste potiguar".*

Papel dos vales úmidos em região semi-árida. Cana e horticultura em região de pecuária primitiva.

5. *"Uso da terra em trecho da Zona da Mata mineira".*

Categorias segundo tipos de cultivos.

Justaposição espacial de diversificação no uso da terra: café (remanescente) e cana (intrometente) em certos vales, pecuária (dominante) de corte e de leite, nítida área policultora de fumo e cereais.

6. *"Uso da terra na zona de Curitiba e Ponta Grossa"*

Categorias estabelecidas segundo o sistemas agrícolas, com indicação de alguns tipos de cultivo.

A presença de escarpa de planalto, evidência de condições diferentes a leste (pecuária) e a oeste (predomínio de cultivos).

Sistemas agrícolas atrasados abrangendo grande área, apesar da proximidade de grandes centros urbanos.

AGRICULTURA

Prof. EDGAR KUHLMAN

Iniciaremos nosso estudo pelo exame do que chamaremos gráfico VI-A — Estabelecimentos segundo as Regiões Fisiográficas que compara o número de estabelecimentos entre os anos de 1920 a 1960. Por êste gráfico em colunas observa-se a equivalência em número de estabelecimentos entre as regiões Norte e Centro-Oeste de um lado e as regiões Nordeste e Leste e Sul de outro.

Entre os anos de 1920 a 1940 há um crescimento bastante acentuado no Nordeste, sendo que a ausência do Censo de 1930 não nos permite uma idéia mais precisa de que forma se deu êste crescimento. Mais notável, entretanto, é o crescimento que no Nordeste, Leste e Centro-Oeste entre os anos de 1950 e 1960.

Comparando-se os quadros da pág. 65 verifica-se que o crescimento da área total segue o mesmo ritmo do crescimento do número de estabelecimentos entre 1950 e 1960, em todos os grupos de área, com exceções do grupo que compreende propriedades entre 1.000 e 10.000 ha. Embora tenha aumentado ligeiramente o número destas, a área diminuiu, o que pode indicar um maior fracionamento de algumas das grandes propriedades.

É interessante notar que o Maranhão é o Estado que apresenta o maior número de pequenas propriedades, isto é, de menores de 10 ha, seguida de Pernambuco e da Bahia. Mato Grosso o que apresenta o maior número e grandes propriedades, seguido dos Estados do Acre e Amazonas.

Minas Gerais e São Paulo são os que apresentam melhor equilíbrio na distribuição das diferentes categorias de área, verificando-se no primeiro uma acentuada tendência ao minifúndio, pois de 51.641 propriedades menores de 10 ha em 1950, passou a 100.880 em 1960. Esta característica parece ser a constante na maior parte dos estados, sendo o Estado do Maranhão o que apresenta o maior crescimento de 75.385 em 1950 a 224.938 em 1960. Maranhão é o que apresenta maior percentagem de pequenas propriedades, seguido do Estado da Guanabara.

Se considerarmos não somente o número de propriedades, mas, sobretudo, a área destas propriedades, verificaremos que em Mato Grosso a área das propriedades maiores de 10.000 ha equivale a quase 50% do total das áreas das propriedades; no Estado do Acre que apresenta maior índice, vai a mais de 90%; no Amazonas a 69%. Embora o Maranhão possua o maior número de pequenas propriedades, são as grandes propriedades compreendidas entre 100 a 10.000-ha que perfazem 6.526.288 ha dos 8.459.935 ha totais. A Guanabara é a única unidade que não possui grandes propriedades e a ausência das mesmas é explicável pela condição de Cidade-Estado, com uma das mais densas populações do Brasil.

Área das Lavouras

Uma comparação entre a área total das propriedades agrícolas e as áreas das lavouras nos mostra o seguinte: entre 1950 e 1960, houve um aumento considerável da área das lavouras, passando de 19.095.057 ha para 29.759.785 ha. Mesmo assim este número se torna insignificante se considerarmos a área total das propriedades agrícolas — 232.211.108 em 1950, e 265.450.800 em 1960, o que vale dizer que em 1960 a área das propriedades agrícolas aproveitadas com lavoura era apenas de 11% do total.

Este número torna-se ainda menor quando comparado a área total do país que é de 851.196.500 ha (corresponde apenas a 3,4%).

Em área de lavoura São Paulo ocupa o primeiro lugar, com 4.973.300 ha, seguido do Rio Grande do Sul com uma diferença de mais de um milhão, de Minas Gerais e Paraná.

Os quatro Estados da Região Sul, isoladamente, constituem 44% do total da área agrícola, ou sejam 13.253.170 ha.

Fato curioso apresenta o Estado do Maranhão com 1.169.940 ha de lavoura, dos quais 474.100 ha, ou sejam 40,52%, constituídos de propriedades de menos de 10 ha, enquanto que na quase totalidade dos estados as percentagens maiores encontram-se no grupo de 10 a menos de 100 ha. Somente o Estado da Guanabara, com sua situação peculiar no que refere à extensão territorial, possui maior porcentagem. Já se disse, linhas atrás, que é bem pequena a área das lavouras. Pois bem, mais de 20% desta área são ocupados com culturas permanentes. O café, êle só, ocupa 4.286.129 ha no que é superado apenas pela cultura do milho com 7.920.365 ha. Levando-se em consideração que uma outra planta industrial ocupa uma área de 3.553.746 ha, pouco resta aos produtos agrícolas alimentares. (Ver principais culturas, páginas 69 e 70).

O gráfico em barras da "Área Total e das lavouras, segundo as Regiões Fisiográficas" (gráfico VI B), nos ajuda a compreender

a insignificância das lavouras em relação a área total das propriedades e nos mostra ainda a importância relativa da Região Sul no quadro geral das lavouras do Brasil.

Pessoal ocupado e implementos agrícolas

Naturalmente os dados referentes aos estados de Minas Gerais, Bahia, São Paulo, Rio Grande do Sul, Paraná e Pernambuco nos impressionam. Todos eles possuem mais de um milhão de pessoas ocupadas. Ao examinarmos os dados referentes ao número de tratores e arados, nossa atenção é chamada para fatos gritantes. Minas Gerais, com mais de 2 milhões de agricultores dispunha, em 1960 de apenas 5.024 tratores e 93.000 arados, enquanto que o Rio Grande do Sul, com pouco mais de 1 milhão de agricultores, dispunha na mesma ocasião de 16.675 tratores e 440.467 arados. Mais gritante ainda é a situação da Bahia, com 1.857.771 lavradores e apenas 571 tratores e 5.294 arados.

O Estado do Maranhão teve um aumento considerável de mão-de-obra entre os anos de 1951 e 1960, passando de 368.625 a 928.801. O mesmo, e talvez, de maneira mais acentuada, se verificou no Estado do Paraná que, de 507.607 em 1950, passou a 1.276.854, em 1960. Este fato pode ser explicado pela expansão das frentes pioneiras nestes estados no decênio 50-60. Diferem apenas os métodos agrícolas nos 2 estados. No Maranhão existiam apenas 16 tratores em 1950 e 41 em 1960; existiam 180 arados em 1950 e 118 em 1960. No Paraná havia 280 tratores em 1950 e 4.996 em 1960; havia 30.405 arados em 1950 e 82.324 em 1960.

Algumas unidades federadas diminuíram o seu efetivo humano, tais como Rondônia, Espírito Santo e Guanabara. Na Guanabara houve a inegável influência da industrialização que migrou deste estado para as áreas vizinhas do Estado do Rio.

EXTRATIVISMO VEGETAL

Prof. MAURÍCIO COELHO VIEIRA

I — INTRODUÇÃO

A diversificação da vegetação brasileira é um reflexo da grande extensão territorial, onde vários tipos de clima e de solos, bem como outras condições ambientes concorrem para a pluralidade existente. Decorrente desta variedade, há muitos recursos naturais, que entretanto, criam problemas para a exploração, em virtude não só da heterogeneidade da composição florística, mas também das técnicas inadequadas ao seu aproveitamento. Apesar disso e da falta de conhecimentos mais preciosos de nossa vegetação, verificamos que certas espécies já atingiram índices alarmantes de extermínio, como acontece a algumas das excelentes espécies arbóreas do vale do Paraíba, a araucária ou pinheiro (*Araucaria angustifolia*) e a imbuia (*Phoebe porosa*), que ocorrem no sul do Brasil.

Há, por conseguinte, inúmeras falhas que necessitam ser corrigidas. Qualquer uma das formações vegetais do Brasil, seja ela arbórea, arbustiva e herbácea, campestre ou complexa, não deve ser utilizada visando exclusivamente uma determinada espécie. O aproveitamento deve ser realizado em conjunto, mormente quando as paisagens vegetais situam-se em país predominantemente tropical como o nosso, onde o número de espécies em cada tipo de vegetação é grande, mas o número de indivíduos em cada espécie é reduzido. A heterogeneidade tropical contrasta com a homogeneidade das áreas temperadas e frias.

A utilização de determinado tipo de vegetação é muito variada e seu bom aproveitamento implica em conhecimentos de sua estrutura, composição e características qualitativas. Em suma, tudo depende de racionalização, que só se consegue através do aprimoramento técnico e científico da população.

II — UTILIZAÇÃO MAIS FREQUENTE DE UM DETERMINADO TIPO DE VEGETAÇÃO

Os nossos tipos de vegetação em conjunto oferecem aproveitamentos os mais variados. Os campos limpos, os cerrados e as caatingas têm sido utilizados como pastagens; as florestas, além de excelentes madeiras, funcionam como amenizadoras do clima, como mantenedoras do equilíbrio hidrológico, são um elemento protetor da natureza e fornecem lenha e carvão; os mangues são bastante procurados para obtenção do tanino e, para efeitos paisagísticos, tôdas as formações podem ser utilizadas, de acôrdo com as circunstâncias.

Já o aproveitamento de determinada espécie varia de acôrdo com o seu valor específico e depende da freqüência, densidade e procura da mesma no comércio. Além disso, devemos levar em conta que a espécie pode ter importância comercial apenas local, outras vêzes regional ou então internacional. Não devemos esquecer ainda outros fatores, tais como: forma de exploração, beneficiaimento, transporte, armazenagem, mercados, etc.

III — O DESTINO BRASILEIRO

Tendo em vista a devastação praticada no passado e que ainda se processa, sérias precauções devem ser tomadas para o futuro. O Brasil necessita de recursos financeiros e racionalização para o bom aproveitamento das áreas em potencial exportável. Paralelamente, torna-se necessário o reflorestamento das áreas já devastadas e mesmo erodidas. Podemos também melhorar certos tipos de vegetação com a introdução de espécies mais vantajosas, como por exemplo seria a de espécies florestais de valor em áreas de cerrados. É bem verdade que no caso brasileiro as espécies exóticas, como o eucalipto são as mais usadas, devido ao seu rápido desenvolvimento, enquanto no sul a araucária satisfaz plenamente. Tais objetivos, entretanto, só podem ser alcançados com o conhecimento da composição, das comunidades e dos tipos de vegetação, compreendendo estudo ecológico, fisiológico, agrônômico e genético.

A ecologia definiria as condições naturais onde se processa a germinação, a formação de plântulas, a floração, a frutificação e o desenvolvimento da espécie, bem como as influências vegetais e animais favoráveis ou desfavoráveis.

A análise fisiológica permitiria entender o desenvolvimento da espécie desde a germinação.

Os estudos ecológicos e fisiológicos são indispensáveis em qualquer cultura racional. A cultura da seringueira em Fordlândia

e Belterra não surtiu o efeito esperado pela não observância dos mesmos. O plantio e a seleção genética devem ser antecedidos de estudos ecológicos e fisiológicos para se evitar erros e prejuízos.

Só a racionalização permitirá que os recursos vegetais tenham sucesso no desenvolvimento da economia do país, inclusive fornecendo-nos divisã em moeda estrangeira.

Entretanto, o tema continua a desafiar as autoridades. No "O Jornal" de 9 de janeiro, OSCAR DE ANDRADE faz um apêlo ao Presidente da República, no qual sentimos o problema.

"O Gen. DORNELLES, quando Ministro da Agricultura, apoiou integralmente a Campanha de Educação Florestal, lançada pelo agrônomo DAEL PIRES LIMA, que teve repercussão nacional.

Visava-se a derrubada das matas, sem se cuidar do replantio de essências que pudessem, como em outros países, se transformar em florestas de rendimento e daí, numa fonte de receita para o Estado.

No Brasil a devastação continua até hoje, sem ninguém ainda coibir a ação dos machados.

Em épocas outras o combustível para a cozinha do pobre era a lenha. Depois apareceram as companhias de gás engarrafado, com preços acessíveis, de modo que essas, no seu comércio, evitaram normalmente as clareiras das matas compactas do nosso Brasil.

De uns cinco anos para cá, o preço dêsse derivado de petróleo tem subido vertiginosamente, tornando-se inacessível aos que ganham salário-mínimo, deixando êsses os seus fogões para retornarem a lenha.

As estradas de Teresópolis, Friburgo, e outras, apresentam em suas margens montanhas de troncos de madeira, a espera de transporte.

O descabro é grande. Urge uma energia contra os infratores e medidas mais severas para que essas companhias não aumentem, como aumentaram num botijão de 13 kg. mil cruzeiros, e além disso não contém exatamente a quantidade de gás, pois, em sua maioria, deixa escapá-10, pela precaridade dos vasilhames.

É preciso que o Govêrno venha em auxílio de seu povo e, assim, preservará mais nossas riquezas, evitando as derrubadas em massa.

Êsse é o apêlo que fazemos ao Govêrno honrado do marechal CASTELO BRANCO".

O problema poderá ser solucionado com a entrada em vigor do Código Florestal, recentemente aprovado.

IV — EXTRAÇÃO VEGETAL

Borracha — Incidência na Região Norte seguido do Nordeste.

Na Amazônia destacam-se as seguintes lactíferas: sapoti (*Achras sapota*), oiti (*Lucuna rivucosa*), sôrva (*Coauma macrocarpa*), as heveas, caucho (*Castilloa elastica* e *C. Ulei*), balata (*Manilkara bidentada*). As principais espécies nordestinas são: a maniçoba (*Manihot glaxiovii*, *M. piauhiensis*, *M. brasiliensis*), sendo a primeira de melhor látex. A maniçoba fornece excelente borracha e é também ótima para o reflorestamento, sendo ainda regeneradora do solo quando associada a leguminosas. A mangaba ou mangabeira (*Hancornia speciosa*) é outra planta lactífera de boa qualidade.

Cêras — Incidência no Nordeste,

Principais espécies: a Carnaúba (*Copernicia cerifera*) a única espécie que lhe assemelha é a *Ceroxylon andicola*, que ocorre nos Andes. Outra importante é o licuri (*Syagrus coronata*) que além da cêra, fornece fibra de boa qualidade.

Fibras

Destaque: Pará e Bahia, seguidos de Amazonas e Pernambuco.

O caroá (*Neoglaziovia variegata*) é a espécie nordestina de maior realce comercial, sendo mesma considerada superior ao sisal.

A piaçava, no Pará, é extraída da espécie (*Leopoldina-piaçava*) e na Bahia, da espécie (*Attalea funifera*).

Na Região Norte são dignas de menção o *kapok* — semente da sarnaumeira (*Coiba pentandra*) — fibra impermeável, com poder de flutuação cinco vêzes maior que o da cortiça. Na guerra serviu para o fabrico de salva-vidas. Atualmente está servindo para equipamentos militares de zonas frias. Como substituto do *kapok*, temos a *tabua*. (*Typhadominguensis*) e outras espécies do gênero *Chorisia*.

Oleaginosas

Destaca-se o Maranhão, seguido dos outros Estados do Nordeste e Amazônia.

Espécie do Nordeste mais importantes: babaçu, cujo óleo é obtido da *O. oleifera*. Sua amêndoa contém 60 a 70% de óleo. É substituto do óleo de côco na fabricação de margarina e sabões. É utilizado ainda na indústria de explosivos, lubrificantes e de vidros a prova de bala e como combustível para motores diesel.

A oiticica (*Licania rigida*), que ocorre nas aluviões marginais dos rios, serve para o preparo de tintas e vernizes, lona para freios e artefatos de borracha.

O licuri (*Syagurus coronata*) cuja amêndoa nos fornece um óleo de valor alimentício e o faveleiro (*Cnidiosaelos phytacantus*) que odorre no sertão e seridó do qual também se fabrica óleo alimentício de suas sementes.

ESPÉCIES DA AMAZONIA DE MAIOR VALOR:

Murumuru (*Astrocarym murumuru*) — fibra e óleo.

Tucum do Norte (*Astrocarym tucuna*) — óleo.

Carapá (*Carapa guianensis*) — óleo para sabonetes.

Inajá (*Maximiliana regia*) — óleo combustível e substância graxa para sabões.

Curuá (*Attalea monosperma*) — rico em gorduras transformáveis em margarina.

Pataua (*Oenocarpus pataua*) — a semente produz óleo utilizado no preparo de sabão e azeite doce.

Jauari (*Astrocarym jauari*) — óleo combustível.

Jupati (*Raphia taedugera*) — Óleo para sabões.

Açaí (*Euterpe oleracea*) — óleo comestível.

Bacaba (*Coenocarpus bacaba*) — óleo para sabão.

Uricuri (*Attalea excelsa*) — as sementes fornecem óleo comestível.

Piquiá (*Caryocar villosum*) — encontrado na terra firme. Serve como manteiga (massa que envolve a semente) e fabrico de sabão (semente). Da casca dos frutos pode ser extraído tanino.

Castanha do Pará (*Bertholletia excelsa*) — fruto com sementes oleíferas de alto valor nutritivo. É de grande expressão econômica.

ALIMENTARES

Destacam-se a Amazônia e o Planalto Meridional. Na Amazônia a castanha do Pará (*Bertholletia excelsa*) e o guaraná (*Paulinia cupana*) têm maior expressão, o mesmo acontecendo no Planalto Meridional com a herba mate (*Ilex paraguayensis*) e o palmito (*Euterpe edulis*).

ARONIÁTICAS, MEDICINAIS e TÓXICAS

Curare — espécies dos gêneros *Strychnes* e *Chondendron*.

Quinino — diversas espécies de *Cinchona*.

Cocaina — *Erythroxylon coca* (fôlha).

Ipecacuanha ou poiaia — *Cephaelis ipecacuanha*.

Timbó (raiz) — *Lonchocarpus urucu*.

V — ABATE DE *ÁRVORES* (1963)

	Quantidade (m3)	Valor (Cr\$ 1 000)
Norte	2.143.745	839.446
Nordeste	22.641.894	10.060.279
Leste	45.073.884	22.355.062
Sul	44.817.394	21.608.286
Centro-Oeste	8.921.921	4.998.583

As regiões Norte e Centro-Oeste não se destacam. A primeira por ser ainda pouco explorada, a segunda por ser domínio do cerrado que ocupa 4/5 da região, onde as espécies são de pouco valor como madeira.

As regiões Leste e Sul sobressaem não só pelas excelentes espécies que ocorrem, como também pela maior procura da população, que lhe move impiedosa devastação.

INDÚSTRIA

Prof. EDGARD KUHLMAN

Censo Industrial

O exame detido dos gráficos da pag. IX nos dá uma visão global das indústrias no Brasil em 1960. Pelo valor da produção, situam-se em primeiro lugar as indústrias alimentares, cuja porcentagem sôbre o total corresponde ao dôbro do segundo, em importância que é a indústria têxtil. A indústria metalúrgica, de desenvolvimento relativamente recente, depois de um longo período de estagnação, ocupa hoje o 3.º lugar no valor da produção.

A comparação entre os censos industriais de 1950, 1960, por classes e gêneros de indústria são encontrados a pág. 82. Pode-se observar neste confronto que as indústrias tradicionalmente fortes no Brasil, tais como as alimentares e as têxteis pouco aumentaram em número de estabelecimentos e na média mensal dos operários ocupados (a têxtil sofreu diminuição), enquanto as indústrias metalúrgicas tiveram um aumento de 100% em número de estabelecimentos e de 60% na média dos operários ocupados.

O simples aumento do valor da produção deve ser considerado com cautela, pois deve ser levada em consideração a inflação neste período.

À pág. 84 podemos constatar a importância de São Paulo na produção industrial, em que concorre com mais de 50% no valor total da produção do Brasil em 1960.

Na Região Leste, o estado da Guanabara é o primeiro produtor, com cerca de 40% do valor da produção da região. Estas posições já tinham sido alcançadas pelos dois estados em 1950 e mesmo em anos anteriores.

O estado de Pernambuco lidera também nas mesmas proporções a indústria nordestina.

Os resultados encontrados as páginas 92 e 93, nos interessam particularmente, porque se referem a indústrias extrativas de produtos minerais e industriais de transformação, respectivamente,

segundo as regiões fisiográficas. Por êstes quadros verificamos o lugar de destaque que gozam os estados produtores de matéria prima (pág. 92), como Amapá, Bahia (10.0 lugar) Minas Gerais São Paulo e Santa Catarina e a importância de alguns outros estados possuidores de centros industriais importantes, tais como São Paulo, Guanabara e Rio de Janeiro.

São Paulo é o único estado que, além de grande produtor de matéria prima mineral possui grandes centros industriais.

Da página 92 em diante temos a discriminação das principais indústrias de transformação por estado e região fisiográfica. Com raríssimas exceções, as posições das unidades federadas obedecem a seguinte ordem: Região Sul, Região Leste, Região Nordeste e Região Centro-Oeste ou Norte. Na produção de artigos de borracha, a Região Norte supera a do Nordeste, vindo esta em 3.0 lugar. É altamente expressiva a produção do estado de São Paulo, de produtos têxteis e alimentares.

Também as páginas 108, 109 e 110 vemos a distribuição da mineração e extração dos produtos minerais por estados. Êstes dados são de grande utilidade para a geografia econômica do Brasil.

Pela sua importância o petróleo é tratado separadamente e segundo os campos produtores.

Dos produtos minerais, apenas o carvão, o minério de ferro, o minério de manganês, o sal marinho, a cassiterita e o petróleo têm maior importância em nossa economia, se tratados isoladamente.

A indústria automobilística apresenta características interessantes, de 1959 a 1963 houve um aumento contínuo da produção de algumas marcas de veículos, enquanto outras tiveram diminuição. No primeiro caso são dignas de nota as marcas Volkswagen e Willys.

CONCLUSÃO: A interpretação pura e simples dos números obtidos pelos recenseamentos não terão maior significado para a geografia se o professor não tiver um conhecimento razoável das condições climáticas, fisiográficas e da topografia, da rede hidrográfica e de outras condições geográficas.

COMÉRCIO INTERNO *

Prof.^a SOLANGE TIETZMANN SILVA

O estudo de Comércio Interno foi grandemente prejudicado por vários problemas como: a dificuldade de obtenção de dados relativos as trocas efetuadas pelas vias internas, já que algumas Unidades Federadas, como Paraíba, Alagoas, Minas Gerais e Goiás, não fornecem suas tabelas de exportação e falta de atualização dos dados obtidos, que não se referem todos ao mesmo ano. Para contornar o primeiro problema escolheu-se o critério de estudo por regiões e adotou-se a divisão em regiões econômicas do BNDE; para resolver o segundo problema foi escolhido o ano de 1959, que reunia dados completos do valor do comércio por vias internas do maior número de Unidades Federadas.

1 — O papel do bloco metropolitano

O estudo feito revela a importância do bloco metropolitano representado pelo SUDESTE com as duas metrópoles nacionais — São Paulo e Rio de Janeiro.

1.1 — A grande intensidade comercial do SUDESTE — O Sudeste é o centro dinâmico da economia brasileira, com o mais elevado índice de industrialização e urbanização do país. Seu parque industrial absorve a maior parte das matérias primas da região e atende as necessidades de consumo no âmbito nacional. A importante rede de circulação, ligando as metrópoles as suas áreas de influência, aliada aqueles fatores, explica a grande intensidade comercial do Sudeste.

Dentro do Sudeste é São Paulo o estado que maiores índices de valor alcança no comércio interno e externo. Sua exportação excede de muito a importação dando-lhe um saldo positivo. Exce-tuando-se as trocas realizadas com a Região Norte, as demais são quase que exclusivamente efetuadas por vias internas. A maioria de suas transações comerciais é realizada dentro da região a que pertence.

* A presente aula constituiu-se em um comentário sobre o mapa do Comércio Interno do "Atlas Nacional do Brasil".

A função Comercial da capital paulista alcançou tal desenvolvimento favorecida pela sua posição geográfica. São Paulo, por ser ponto de convergência ou de passagem da produção de uma vasta área, representada pelo Planalto Ocidental Paulista, Triângulo Mineiro, vale do Paraíba, zonas agrícolas do Centro-Oeste e norte e oeste do Paraná, e por estar ligada a Santos, teve intensificada, sobremaneira, a sua função comercial.

Também no caso do Rio de Janeiro, a posição geográfica e a rede de comunicações, contribuíram para intensificação da função comercial. A metrópole carioca representa o papel de destacado centro redistribuidor para a região que lhe está mais diretamente subordinada (estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo e alguns trechos de Minas Gerais). Esta região envia a Guanabara matérias primas e produtos agrícolas e por seu intermédio recebe manufaturas nacionais ou estrangeiras.

O grau de desenvolvimento do Sudeste faz com que o seu comércio intra-regional seja muito maior que o efetuado com as demais regiões do país. Com estas, o Sudeste tem um saldo positivo. Sua exportação engloba tôdas as classes de mercadorias e sua importação consiste principalmente em matérias primas e gêneros alimentícios.

1.2 — As relações comerciais do SUL — As mais destacadas são com o Sudeste, feitas quase exclusivamente por vias internas. Para comerciar com as demais regiões o Sul utiliza-se mais da cabotagem. São os gêneros alimentícios que predominam na exportação do Sul e, na importação, os combustíveis e os produtos industriais nacionais ou importados, vindos da região Sudeste. O balanço comercial da região Sul é positivo.

1.3 — A fraqueza das relações comerciais do CENTRO-OESTE — As relações comerciais do Centro-Oeste são efetuadas, principalmente, com o Sudeste. É o comércio entre uma região agrícola e uma industrializada. Como êste estudo refere-se a 1959, não pôde ser avaliado o tráfego pelas rodovias Rio-Belo Horizonte-Brasília, São Paulo-Brasília e Belém-Brasília. Também a falta de dados com relação ao estado de Goiás e ao Distrito Federal prejudicou a avaliação do comércio do Centro-Oeste mais no sentido quantitativo do que no qualitativo, uma vez que a dependência em relação ao Sudeste seria mantida por estarem as principais zonas produtoras de Mato Grosso e Goiás dentro da área de influência da capital paulista.

2 — *O Comércio e a Integração do Brasil Setentrional*

As regiões Norte e Nordeste, componentes do Brasil Setentrional, têm no comércio um fator de integração com o Centro Sul.

2.1 — A importância comercial da Região NORDESTE — A região Nordeste assemelha-se ao Sudeste quanto ao padrão do comércio intra-regional, que é mais elevado do que o efetuado com as outras regiões. A multiplicidade de áreas dentro da região, com solicitações e produções diferentes, explica a intensidade comercial que se processa na própria região, sendo os núcleos urbanos situados nos pontos de contacto entre áreas geo-econômicas as que mais se destacam na função comercial. Acresça-se a isto o fato de a indústria nordestina produzir quase exclusivamente para os mercados de consumo regionais.

Com o Sul e com o Norte o comércio do Nordeste é efetuado por cabotagem. Com o Sudeste, a importância da cabotagem é grande, mas a pavimentação da Rio-Bahia, trouxe um incremento das relações por vias internas, que não pôde ser apreciado uma vez que o estudo foi baseado em dados de 1959.

Gêneros alimentícios e matérias primas de origem agrícola são as principais exportações do Nordeste, onde Recife avulta como principal centro comercial devido a influência das rodovias que conseguiram uma articulação regional que não havia sido efetuada pelas ferrovias.

2.2 — A inexpressividade das relações comerciais do NORTE — A fraca participação do Norte na vida econômica brasileira, traduz-se no*comércio interno.

A atividade comercial do Norte consiste na exportação de matérias primas regionais e na redistribuição de produtos manufaturados vindos de outras regiões, sendo Belém e Manaus os principais centros que detêm a função comercial na região. Essa atividade comercial é processada através da via aquática. Tanto para o comércio intra-regional como para o inter-regional, sendo os dados referentes a 1959, não foi possível avaliar o papel da rodovia Belém-Brasília no comércio do Norte.

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL — COMENTÁRIOS SÔBRE O COMÉRCIO

Prof. JOSÉ CEZAR DE MAGALHÃES

O Anuário Estatístico do Brasil para o ano de 1964 contém dados sôbre o comércio entre as páginas 144 e 188, apresentando 21 tabelas referentes aos resultados do Censo Comercial de 1960, Comércio Exterior e Comércio Interior. Nas tabelas são expostos valores referentes as toneladas comercializadas bem como os valores em cruzeiros e dólares que alcançaram.

Como os objetivos do professor de Geografia ou do geógrafo visam sempre a localização dos fenômenos geográficos e a correlação dos fatos é sempre importante fazer o mapeamento dos fenômenos; porisso o geógrafo utiliza frequentemente a tradução dos valores estatísticos em cartogramas que pela visualização permitam a retenção com mais facilidade dos valores apresentados.

Para a elaboração dêstes cartogramas são empregados vários tipos de representação como os de isolinhas ou isaritmas, faixas, barras, linhas, figuras geométricas, pontos e círculos que possibilitam não só apreciar a intensidade do fenômeno geográfico como sua localização, distribuição e correlação.

No transcorrer de nossa aula, damos alguns exemplos da utilização dêstes recursos cartográficos que podem ser utilizados tanto pelos professôres como pelos alunos.

O material para sua elaboração é o de utilização didática comum como uma régua graduada, um compasso, um esquadro, um transferidor, uma caixa de lápis de côres e um bloco de papel milimetrado.

Para elaboração de dados baseados em figuras geométricas há o ábaco que se encontra publicado na Revista Brasileira de Geografia, Ano X, n.º 1.

Encontramos no anuário alguns dados que foram traduzidos em gráficos e na parte que se refere a nossa aula, encontramos dados cartografados de exportação e importação (índice do quantum), classes de mercadorias (composição de exportação e da importa@~) países de maior intercâmbio com o Brasil, comércio

interior (cabotagem e exportação segundo as unidades da federação).

Examinando-se algumas tabelas do A.E.B. para efeito de exemplificação, tomemos algumas que sejam mais expressivas. Na página 155 encontramos, por exemplo, a seguinte tabela:

II — Comércio Exterior — 3 — resumo geral — a) Quantidade, valor e balanço comercial — 1955-1964.

Desta tabela da qual levantamos o gráfico exibido em sala, aprecia-se que tanto as exportações como as importações, têm aumentado em tonelagem.

A comparação entre os valores alcançados por estas toneladas em cruzeiros e em dólares, permite assinalar a atuação do processo inflacionário em nossa moeda, pois os valores em cruzeiros são fortemente ascendentes, passando por exemplo, de Cr\$ 54.521.000.000, em 1955 para Cr\$ 549.501.000.000, em 1963. Contudo os valores em dólares são estáveis: US\$ 1.423.000.000 em 1955 e US\$ 1.406.000.000 em 1963. Observe-se inclusive que embora tenhamos exportado maiores toneladas de produtos, passamos a receber menos por êles no mercado internacional.

Outra característica da balança comercial do país pode ser também registrada: os maiores valores alcançados pelos produtos importados bem como as maiores quantidades registradas na importação. Na coluna correspondente ao balanço comercial verifica-se um saldo negativo para o Brasil, pois há sempre uma diferença em favor dos vendedores estrangeiros.

Na tabela *II — Comércio Exterior — 4 — especificação por unidades da federação, portos e aeroportos — 1961/63*, pode-se apreciar a supremacia da importação através dos portos, principalmente nos dois mais importantes.

1963		
PORTOS	Tonelada	Valor (Cr\$ 1 000)
RIO DE JANEIRO		
Exportação.....	1 889 809	46 133 209
Importação.....	7 172 350	274 862 428
SANTOS		
Exportação.....	1 743 424	176 046 427
Importação.....	5 086 698	360 013 041

Quando os portos são especializados e, neste caso são sempre de exportação, a situação se apresenta favorável ao Brasil mas a quantidade que exportam não chega a alterar o cômputo total no qual se encontram portos de funções diversificadas como os acima citados.

	Exportação (t)	Importação (t)
Macapá.....	772 551 manganês	--
Ilhéus.....	20 883 cacau	--
Vitória.....	6 774 082 ferro	111 996
Paranaguá.....	520 558 café	56 779

Nas tabelas referentes aos países que comerciam com o Brasil *II — Comércio Exterior — 5 Especificação por continentes e países — 1961/63 — a) Valor em cruzeiros*, assinala-se que poucos países apresentam valores expressivos na balança comercial, sendo que não são muito contrastantes os valores em cada um dos sentidos, exceção para alguns países como Arábia Saudita e Covaite que praticamente nada importam do Brasil, vendendo-lhe contudo importantes quantidades de petróleo.

	1963	
	Exportação (Cr\$ 1 000)	Importação (Cr\$ 1 000)
E.U.A.....	188 226 051	240 675 272
Canadá.....	8 397 320	13 336 579
Argentina.....	20 533 768	49 328 891
Uruguai.....	7 128 920	5 593 668
Chile.....	4 351 475	16 279 404
Japão.....	16 475 770	33 060 035
Alemanha Ocidental.....	51 275 279	71 172 357
Bélgica-Luxemburgo.....	13 196 391	9 563 878
França.....	22 077 483	43 583 335
Itália.....	33 505 964	25 874 540
Holanda.....	41 205 924	11 618 580
Reino Unido.....	28 684 065	28 394 268
U.R.S.S.....	19 996 288	18 729 516
Suécia.....	12 118 029	16 728 813
Argélia.....	418 902	5 434 990
Antilhas Holandesas.....	865 161	9 901 964
México.....	772 669	8 989 561
Arábia Saudita.....	116 593	23 260 506
Covaite.....	1 200	10 718 087
Malásia e Singapura.....	76 328	6 319 176

Quanto ao comércio por contingentes, destaca-se o velho inundo, seguido da América do Norte e Central.

CONTINENTE	1963	
	Exportação (Cr\$ 1 000)	Importação (Cr\$ 1 000)
Europa.....	278 735 297	291 887 232
Américas do Norte e Central.....	199 333 842	274 814 463
Ásia.....	27 132 406	78 506 698
África.....	5 928 065	7 411 856
TOTAL.....	549 500 904	782 219 819

Déficit..... 232 718 915

Apesar de encontrarmos, das páginas 160 a 165, numerosas mercadorias, segundo as grandes classes, destaca-se que apenas uma série não superior a 15 produtos encontra valores expressivos no mercado internacional.

1963 MERCADORIAS	Exportação valor (Cr\$ 1 000)
1 — pinho.....	20 536 846
2 — tábuas preparadas.....	19 092 903
3 — fumo ou tabaco em fôlha.....	13 186 003
4 — minérios metálicos e seus concentrados.....	53 547 940
5 — hematita.....	38 355 395
6 — minério de manganês.....	13 449 369
7 — algodão.....	66 899 105
8 — algodão em rama.....	65 008 991
9 — sisal ou agave.....	19 633 963
10 — óleos vegetais.....	13 443 866
11 — milho.....	17 361 192
12 — açúcar.....	35 580 442
13 — cacau.....	28 262 659
14 — café em grão.....	186 833 640

No sentido da importação, há u'a maior variedade de produtos Importados entre os quais se destacam:

PRODUTOS	Cr\$ 1 000
1 -- petróleo bruto ou cru.....	87 740 856
2 -- trigo em grão.....	91 930 961
3 -- máquinas ferramentas.....	20 722 861
4 -- aviões.....	20 395 710
5 -- veículos a motor.....	20 050 979
6 -- chapas de ferro e aço.....	32 346 462

Exercícios

- 1 — Fazer um gráfico linear para as tabelas de exportação e importação, utilizando o total das grandes classes. Os valores a cartografar devem ser, em cruzeiros, no ano de 1963. (páginas 160/165 e 166/179).
- 2 — Fazer um gráfico de barras assinalando os 5 estados mais importantes no cenário de cabotagem. Utilizar os dados em toneladas para o ano de 1963. (pág. 785).

* * *

SITUAÇÃO ADMINISTRATIVA DO BRASIL

Antes de passarmos a análise das tabelas e mapas constantes do Anuário Estatístico do Brasil convém fazermos algumas considerações sobre Geografia Política necessárias a boa compreensão dos dados referentes a organização administrativa do Brasil.

Para que exista administração, torna-se imprescindível que haja governo, cuja autonomia pode ser simplesmente interna, no caso dos territórios serem dependências estrangeiras, ou terem ampla autonomia, caso em que existe a faculdade de estabelecer relações entre estados.

Desta forma a soberania é privativa do estado que se define como uma comunidade de indivíduos organizados de modo permanente sobre um território determinado e obedecendo a uma autoridade comum e soberana.

Este estado, cuja constituição é de ordem jurídica, isto é, pode ser criado o desaparecer, compõe-se de um país, ou seja a sua base física ou simplesmente o seu território.

Sobrepondo-se a condição de estado existt a nação, de raízes muito mais sólidas e profundas que corresponde a um conjunto de indivíduos vivendo agrupados, as vêzes, num mesmo território,

enfrentando tôdas vicissitudes e sobrepujando-se a elas porque se comportaram através da história como um elo espiritual.

Quanto a organização administrativa do Brasil classificamo-la como um estado federativo, de forma de govêrno republicana, de sistema presidencialista e de regime democrático.

Devemos buscar na formação histórica do Brasil as razões da sua desigualdade territorial, bem como na geografia física os fatores que foram escolhidos para servirem de fronteira, isto é, o rio e a serra ou chapada (*divortium aquarum*).

A conquista do espaço fêz-se, por exemplo, através da ação diplomática luso-brasileira, ação guerreira missionária, dos desbravadores e por ação dos deslocamentos espontâneos e ainda pela diplomacia republicana.

No Anuário Estatístico do Brasil encontramos em suas primeiras fôlhas dois mapas: Divisão Administrativa do Brasil e Área, por unidades da federação e extensão da linha divisória. As duas tabelas que ladeiam êste último mapa são bastante apropriadas para levantamentos de gráficos pelos alunos.

O Brasil-Político (1:5.000.000) possibilita analisar as formas que cada estado do Brasil possui, bem como o tipo de fronteira que prevalece entre êles; a área desigual de cada estado, observando-se que junto do litoral há uma maior divisão política do que no interior, fazendo-se, então, correlações com a densidade demográfica diferente no território nacional.

No livro Divisão Territorial, pode-se apreciar como tem evoluído a redivisão municipal do Brasil no período que vai de 1955 a 1960, observando-se que foram criados 352 municípios e 437 novos distritos. Neste volume dados informativos sôbre os municípios de origem permitem levantar um cartograma da malha municipal.

Quanto ao Anuário Estatístico do Brasil, encontramos tabelas referentes aos três poderes que governam o Brasil, Executivo, Legislativo e Judiciário. São variados os assuntos, podendo-se apreciar, por exemplo, a divisão municipal, o número de funcionários públicos e as despesas com o orçamento de 1964.

Quanto a organização política, as comparações entre o número de eleitores e a população de cada estado possibilitam análises das causas do pequeno contingente eleitoral do país: grande número de analfabetos no país, população elevada e contingente elevado de pessoas que não trabalham.

O Anuário Estatístico fornece uma série de dados, nas suas diversas páginas, que podem ser comparados. Desta forma podemos fazer vários exercícios.*

* Como exemplo, citamos os de nossa autoria que estão inseridos no trabalho: Organização político-administrativa brasileira in: Boletim Geográfico, Ano XX, n.º 176, pp. 620

BIBLIOGRAFIA

- GUERRA, Antonio Teixeira, Ignez Amélia L. Teixeira
1960 — "Subsídios para uma nova divisão política do Brasil" in: "Revista Brasileira de Geografia", Ano XXII, n.º 2, abril-junho, pp. 169 — 208, Rio de Janeiro, CNG, IBGE.
- MACALHÃES, J. Cezar de
1958 — "Algumas noções sobre Geografia Política" in: "Revista Brasileira de Geografia". Ano XX, n.º 2, abril-junho, pp. 230 — 238. Rio de Janeiro, CNG, IBGE.
1953 — "Organização político-administrativa brasileira" in: "Boletim Geográfico", Ano XXII, n.º 176, pp. 620 — 631 setembro-outubro, Rio de Janeiro. CNG, IBGE.
- PAIVA, Alfredo de Almeida
1954 — "Regimes políticos e sistemas de govêrno" in: "Revista Brasileira de Geografia". Ano XXII, n.º 4, outubro-dezembro, pp. 597 — 608, Rio de Janeiro. CNG, IBGE.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
1961 — "Divisão Territorial do Brasil", 217 pp. CNE, Rio de Janeiro IBGE.
1964 — "Anuário Estatístico do Brasil". 446 pp. CNE, Rio de Janeiro

* * *

O SÍTIO E A POSIÇÃO DO RIO DE JANEIRO A FORMAÇÃO DA METRÓPOLE

O território ocupado pela cidade do Rio de Janeiro e sua periferia, compreendendo os subúrbios e a zona rural, constituem o atual estado da Guanabara.

Situado na margem ocidental da baía de Guanabara o estado compreende, quanto ao relêvo, o Maciço da Tijuca, o da Pedra Branca o da Medanha ou Gericinó entre os quais se acham as planícies quartenárias pontilhadas de morros isolados: Planícies de Jacarepaguá, Campo Grande e Sepetiba.

A ocupação da cidade teria que se restringir a êste espaço, tendo comoção no morro do Castelo onde as autoridades podiam defender melhor o núcleo nascente.

Na medida que a expansão da cidade o exigia, fêz-se a descida para a baixada, onde se empreenderia uma luta de 200 anos contra os pantanos e as lagoas.

Paradoxalmente na atualidade houve novamente uma subida para os morros como consequência da densidade urbana; proliferam então as favelas e os morros urbanizados.

O relêvo compartimenta a ocupação do estado; desta forma temos a leste e ao norte características essencialmente urbanas; a ceste é o aspecto rural que predomina.

Enquanto o mar auxiliava na formação e ocupação da cidade, graças ao porto do Rio de Janeiro, as estradas de ferro posteriormente instaladas alargavam a urbanização no sentido norte, ficando, portanto, a parte rural do território carioca fora do eixo de comunicações; desta forma as baixadas destinavam-se a agricultura e a pecuária.

O relêvo também provocava a divisão dentro da própria área urbana, compartimentando os bairros muitas vezes interligados por túneis.

Mas apesar dêste papel separador do relêvo, a pequena área do estado veio a constituir-se num fator de unificação possibilitando que todos os bairros estejam muito próximos uns dos outros.

Quanto a posição do Rio de Janeiro em relação a área que ocupa no sudeste do Brasil, pode-se apreciar o domínio que inicialmente exerceu em relação ao Recôncavo da Baía de Guanabara, dominando os engenhos de açúcar da baixada e fazendo drenar sua produção através dos rios e do cais Faroux em direção a metrópole portuguesa.

No momento em que se descobre o ouro no planalto mineiro, sua posição em relação as minas auríferas vai permitir a cidade ampliar uma vasta área econômica, cujo eixo de comunicação é o Caminho Novo de Garcia Paes, aberto em 1704, que colocava as minas em comunicação com o porto do Rio de Janeiro.

Se o açúcar proporcionara os primeiros alinhamentos em torno da Rua Direita, o ouro expandira a cidade em direção à Prainha, Valongo e Gamboa onde novos trapiches são levantados ao lado dos depósitos de desembarque de escravos; até o porto se desloca do cais Faroux para esta nova área.

A riqueza trazida para a cidade não só lhe vai dar a condição de capital da colônia em **1763**, como permitirá aos vice-reis a execução em sua área de numerosas obras públicas como os chafarizes construídos para oferecer água a população.

Com a chegada do café e seu plantio nas matas da Tijuca e posterior avanço pela serra do Mar em direção ao vale do Paraíba, há uma grande expansão da cidade, não só no sentido norte, acompanhando o leito ferroviário, mas também na direção sul, (atuais bairros da Glória e Catete) onde numerosas chácaras se intalam, muitas delas com palacetes pertencentes a fazendeiros de café como o do Barão de Nova Friburgo que veio a ser o Palácio do Catete.

Com a era industrial não só a cidade se adensa no sentido dos subúrbios onde fábricas e conjuntos operários são levantados como também aparece na área central e nos bairros um vertiginoso crescimento vertical.

O Rio continua a se projetar em direção a cidades próximas que se transformam em cidades satélites, bem como capta uma grande área de influência que a transforma numa metrópole.

Passa a ser um centro comercial e industrial que atende a uma população de 5.500.000 habitantes distribuída pelo Rio, Niterói, São Gonçalo, Duque de Caxias, São João de Meriti, Nilópolis, Nova Iguaçu. Seu raio de influência alcança o estado do Rio de Janeiro, Espírito Santo, quase todo Minas Gerais e parte da Bahia.

A função metropolitana do Rio de Janeiro está ligada as funções política e administrativa exercida de larga data pela cidade, as quais se liga a função portuária que comandou toda a história da cidade.

Com o pôrto desembarcando diversos produtos de importação para consumo da própria cidade ou para serem distribuídos pelas cidades sob seu comando financeiro, houve a instalação de numerosas casas atacadistas que se localizam nas ruas próximas ao alinhamento do cais e principalmente na Rua Acre.

Mas ao lado desta tradicional função atacadista a qual se ligaram várias praças do interior, houve o desenvolvimento do varejo em função da ampliação do mercado consumidor, por sua vez muito aumentado em virtude do crescimento industrial da cidade.

Numerosas casas comerciais se distribuem não só no Rio de Janeiro como pelas cidades próximas e para aumentarem o seu domínio sobre o mercado consumidor passam a instalar as suas próprias fábricas. Há, portanto, uma proliferação de lojas eletrodomésticas (Casa Neno, Ponto Frio, Rei da Voz) casas de comestíveis (Casas da Banha, Mar e Terra, Gaio-Marti) estabelecimentos de confecções (Ducal; Barki, Olga, etc.).

Estas casas representam uma expansão do varejo em detrimento do atacado, êste mais consuetâneo com uma época de transporte marítimo quando não havia a facilidade da rodovia que coloca o produtor em rápida comunicação com o consumidor. Desta forma a influência da metrópole carioca chega as cidades do Grande Rio de Janeiro, onde passam a se instalar casas representativas do varejo carioca: Dorex, Bemoreira, De Casa, Cobrás, Ponto Frio, Jose Silva, Exposição, etc.

Outra característica importante da cidade do Rio de Janeiro e que a conceitua como uma metrópole nacional, é a de exercer o comando financeiro de diversas firmas, isto é, muitas fábricas estão localizadas fora do Rio de Janeiro mas a sede da firma está no Rio de Janeiro, graças as facilidades de comunicações aqui encontradas, a rede bancária e a presença dos órgãos oficiais, onde são obtidas as patentes, as guias de importação e empréstimos para instalação e ampliação de indústrias.

A cidade concentra, portanto, a comercialização das mercadorias fabricadas por estabelecimentos distantes. Por exemplo a Brasil Oiticica S.A. possui estabelecimentos em Fortaleza, estando no Rio a distribuição da matéria prima pelas Tintas Ipiranga. Outros exemplos são as casas Mesbla e Lutz Ferrando, com matrizes no Rio de Janeiro e fábricas em São Paulo; o sal, por exemplo, é explorado no Rio Grande do Norte pela Companhia Comércio e Navegação e refinado e vendido pela matriz da firma no Rio de Janeiro.

Além desta influência no comércio e na indústria, cumpre assinalar que o Rio de Janeiro permanece como capital e centro nervoso do país. Aquí estão situados diversos órgãos oficiais federais que proporcionam a cidade um mercado de papéis. Empresas estatais dirigem, do Rio de Janeiro estabelecimentos e organizações econômicas situados a grande distância, como a CVRD, CSN, FNM, Petrobrás e BNDE.

Examinados alguns elementos que permitem classificar o Rio de Janeiro como uma metrópole nacional, cumpre fazer uma comparação com São Paulo para analisar o dinamismo de cada uma no comando econômico e financeiro do Brasil.

São Paulo é, por exemplo, o ponto de um avanço das frentes pioneiras do povoamento guiadas pela riqueza cafeeira. A organização econômica de sua área é muito mais dinâmica, isto é, cada cidade apresenta grande desenvolvimento e não traduz um êxodo no sentido da cidade maior; algumas como Campinas, Jundiaí, Cubatão e as do ABC são uma continuidade do complexo industrial paulistano.

Pelo contrário, a área de influência do Rio de Janeiro, ou seja a sua região, ainda não recebeu um processo de irradiação dinâmico que a beneficiasse.

Possuindo uma longa tradição de exportação, canalizada naturalmente para o porto do Rio de Janeiro, mantiveram-se estas cidades por muito tempo estagnadas o que favoreceu um êxodo de suas populações em direção a grande metrópole.

Elas constituem, na área metropolitana, centros coletores da produção regional ou local, realizando contudo um beneficiamento da produção rural (cereais, café, laticínios, serrarias).

Quando os eixos ferroviários ou rodoviários as beneficiaram conseguiram alçar-se a condição de capitais regionais como por exemplo: Montes Claros, Vitória da Conquista, Governador Valadares.

Dentro da área sob o comando do Rio de Janeiro podemos apreciar uma área de *especialização tradicional* compreendendo o sul de Minas e a Zona da Mata que fornecem a metrópole gêneros

alimentícios, como por exemplo o leite; *áreas de especialização mais recentes* que refletem o dinamismo industrial do Rio de Janeiro e que instalam fábricas graças não só a iniciativa estatal como particular. Desta forma temos a zona siderúrgica do centro de Minas Gerais, compreendendo o binômio mineração-siderurgia, onde foram aplicados capitais mistos: Acesita, Mannesmann, Usiminas.

Mais próximo ao Rio de Janeiro temos a Vale da Paraíba com o complexo da indústria pesada, servindo-se de um grande eixo de circulação que comunica entre si as duas grandes metrópoles nacionais.

Se por um lado verifica-se a ação federal a partir do Rio de Janeiro, transformando-o na metrópole que exerce o papel de integração econômica em escala regional, prossegue nos estados a ação dos governos estaduais com o mesmo objetivo.

Na própria área da metrópole carioca observam-se os reflexos dos contrastes das relações entre o Rio de Janeiro e sua região. Assim, se temos uma Copacabana que constitui um subcentro de hierarquia metropolitana, temos, por outro lado, trechos de zona urbana que mantêm a fisionomia de cidades do interior.

Isto significa que a pobreza da região exerce sua influência sobre a metrópole, ao receber de sua área uma população que, ao praticar o êxodo, se instala na grande cidade, constituindo a imensa população favelada junto do êxodo rural, ao qual se une o problema da fraqueza do nível de empregos.

BIBLIOGRAFIA

CARDOSO, Maria Francisca T. Cavalcanti

- 1964 — "A expansão do espaço urbano e o crescimento do aglomerado. 12 pg. apostila do Curso de Geografia Carioca para a Cadeira de Estudos Sociais da Guanabara, Associação dos Geógrafos Brasileiros, Seção Regional do Rio de Janeiro.

DAVIDOVICH, Fanny

- 1964 — "A função metropolitana do Rio de Janeiro", 18 pg. apostila do Curso de Geografia Carioca para a Cadeira de Estudos Sociais da Guanabara, Associação dos Geógrafos Brasileiros, Seção Regional do Rio de Janeiro.

LAMEGO, Alberto Ribeiro

- 1948 — O Homem e a Guanabara, 249 pg., Rio de Janeiro, CNG.
Associação dos Geógrafos Brasileiros — (Seção Regional do Rio de Janeiro)
- 1962 — "Aspectos da Geografia Carioca", 284 pg., Rio de Janeiro, Serviço Geográfico do IBGE.
- 1965 — "Roteiro das Excursões", 80 pgs., II Congresso Brasileiro de Geógrafos, julho 1965, Rio de Janeiro, Serviço Gráfico do IBGE.

* * *

A FUNÇÃO PORTUÁRIA. FATOR DE EXPANSÃO DA CIDADE. SEUS PROBLEMAS ATUAIS.

II — *As funções do pôrto*

Costuma-se examinar a importância de um pôrto pela tonelagem total que êle movimentada durante um ano ou ainda pelo valor total das mercadorias comercializadas. É uma análise global que não reflete geograficamente o papel desempenhado pelo pôrto.

Torna-se necessário juntar a esta informação outros dados como o tipo de navegação e a especificação dos produtos comercializados, o que permite demonstrar as várias funções portuárias.

Ao examinarmos os dados referentes ao pôrto do Rio de Janeiro, demonstraremos que êle ocupa o 2.º lugar quanto a tonelagem total movimentada (8.151.281 t em 1961) após Santos (12.925.822 t), e também o 2.º lugar quanto ao valor total das mercadorias (Cr\$ 2.136.895.000,) depois de Santos (Cr\$ 6.384.844,000).

A navegação de longo curso, atingindo todos os continentes e a de cabotagem, abarcando os portos do território nacional, traduzem a potencialidade dêste pôrto que explica, por êste aspecto, a vasta hinterlândia que possui no interior do sudeste brasileiro.

A tonelagem movimentada e o seu valor indicam, conforme o quadro abaixo, que o pôrto do Rio de Janeiro caracteriza-se realmente como um pôrto importador.

<i>1963</i>	
Importação	11.098.963 t
Exportação	4.162.061 t
Valor total da exportação	46.133.209.355,
café	27.968.736.361,
hematita	7.718.894.788,
Valor total da importação	274.862.430.993,
petróleo bruto	39.694.282.402,
trigo	19.461.379.065,
aviões e locomotivas	20.831.709.876,
papel para imprensa	6.594.545.040,
carvão	3.793.669.826,
bacalhau	2.587.258.620,

Servindo a um vasto *hinterland* e a uma grande metrópole, o traço característico do pôrto do Rio de Janeiro é o da multiplicidade de suas funções que podem ser assim desdobradas:

1) *é um pôrto distribuidor e redistribuidor*: em virtude da distribuição para o interior dos combustíveis, trigo, sal, cereais, comestíveis finos que importa. Algumas matérias primas que importa, como o carvão, são redistribuídas pela cabotagem para outros portos do Brasil, como por exemplo Salvador. Mas o papel de redistribuidor assume importância através dos produtos que são fabricados no Rio de Janeiro com matéria prima importada.

2) *é um pôrto consumidor*: isto é, muito do que importa serve ao próprio abastecimento da metrópole carioca e cidades satélites, constituindo por isso a cidade do Rio de Janeiro um complexo industrial-portuário no qual o pôrto assume papel primordial em virtude da sua importância para numerosas indústrias como as refinarias de petróleo, estaleiros navais, produtos alimentares (trigo principalmente), indústrias têxteis (algodão importado).

3) *é um pôrto-trânsito*: pois serve de depósito a produtos que não são beneficiados na cidade; desta forma no cais especializado de minérios, acumulam-se o carvão importado, que se destina principalmente a Volta Redonda, os minérios de ferro e manganês que se destinam ao estrangeiro. Nos armazéns dos exportadores, acumula-se igualmente o café, principal produto de exportação.

4) *é um pôrto de função turística e de tráfego de passageiros*: as belezas naturais do Rio de Janeiro, de fama internacional, sempre foram motivo de atração de numerosos turistas que chegam, ou através das empresas de navegação que mantêm as linhas regulares, ou através dos navios que realizam cruzeiros especiais, principalmente no carnaval.

O tráfego de passageiros também é muito importante, assinalando-se, contudo, a sua queda na navegação de cabotagem, em virtude da concorrência vantajosa das rodovias.

Há a assinalar ainda outras funções como a militar, devido a base naval da Marinha e a de pôrto pesqueiro.

II — *As ligações com a hinterlândia*

O pôrto do Rio de Janeiro só pôde desempenhar papel de tanta relevância no sudeste, graças as suas ligações com os meios de transporte que servem ao interior do país, como as rodovias e ferrovias; estas são a Estrada de Ferro Central do Brasil e Leopoldina, que se ligam a outras estradas de ferro como a Rêde Mineira de Viação, Viação Federal Leste Brasileiro, e as estradas que servem a São Paulo e Goiás. Desta forma elas permitem que

os produtos importados possam atingir Montes Claros, Pirapora, sudeste de Goiás, sul de Minas, vale do Paraíba Paulista, sul do Espírito Santo e Este do estado do Rio de Janeiro.

As estradas de ferro representaram, como apreciaremos, uma conquista mais antiga das hinterlândias ou ainda a sua consolidação e dinamização, tendo as rodovias um papel mais recente. Graças ao transporte de mercadorias porta-a-porta, elas conseguiram suplantar em grandes áreas as estradas de ferro e ainda concorrem com elas no transporte de matérias primas de transporte tipicamente ferroviário, como o manganês e combustíveis. Grandes troncos rodoviários servem a hinterlândia do pôrto do Rio de Janeiro, como a Rio-Bahia, a Rio-Belo Horizonte-Brasília, a Rio-São Paulo. A elas se ligam, por outro lado, a numerosas estradas estaduais.

O pôrto em si, isto é, suas instalações técnicas, tiveram que se adaptar ao movimento geral de carga; constitui-se, na atualidade, de um cais de 7 310 metros; compreendendo 4 divisões: molhe Oscar Weinschenk, cais da Gamboa, cais de São Cristovão, cais do Caju e cais de minérios e carvão. Dispõe de instalações apropriadas para depósito de frutas, além de sugadores de trigo.

As linhas ferroviárias internas compreendem 7.800 metros, sendo que a Estrada de Ferro Central do Brasil e Leopoldina possuem na Gamboa suas estações marítimas, atingindo a primeira, ainda, através da Avenida Brasil, o cais de minérios.

Outras instalações portuárias separadas estão representadas pelo TEGUA (terminal da Petrobrás na ilha d'Água) e pelos pequenos cais de combustíveis e de estaleiros das ilhas Comprida, Redonda, Braço Forte, Mocanguê, ilha do Viana e cais da Ishikawagima, em Inhaúma. O pôrto é atingido por um canal de acesso dragado na profundidade de 10 metros, possuindo uma bacia de evolução na largura de 250 metros.

III — A hinterlândia do pôrto do Rio de Janeiro

Para determinarmos a hinterlândia do pôrto, isto é a área até onde chegam os produtos desembarcados no pôrto e as áreas de onde êle recolhe os produtos para exportação, lançamos mão das informações de firmas exportadoras e importadoras e das análises dos cartogramas que exibimos em aula, já preparados anteriormente por colegas nosso para os trabalhos do livro "O Rio de Janeiro e sua região". Completou-se êste exame da hinterlandia com as vias de transporte terrestres, que, juntamente com o pôrto, se assemelham a um aparelho respiratório no qual o pôrto constitui os pulmões e as estradas as artérias.

Desta forma, a hinterlândia ou "hinterland" do pôrto do Rio de Janeiro é constituída de uma área habitada aproximadamente

por 10 milhões de habitantes, correspondendo aos estados da Guanabara, Rio de Janeiro, centro-sul do Espírito Santo, sul da Bahia, norte do Paraná, sudeste de Goiás, maior parte de Minas Gerais, vale do Paraíba Paulista e Distrito Federal.

No sentido da exportação, utilizamos para caracterizar o *hinterland* do pôrto carioca dois produtos: o café e o minério de ferro.

Pelo mapa organizado pela colega Prof.^a Elisa Maria Mendes de Almeida, que nos dá a porcentagem de café enviada pelos municípios paranaenses, fluminenses e mineiros ao pôrto do Rio de Janeiro, verifica-se que êste pôrto captura café da zona da Mata Mineira, norte fluminense, zona sul de Minas um pouco da zona oeste e, finalmente, o norte do Paraná.

Apesar da quantidade enviada pelo Paraná, ela constitui menos de 50% do café exportado por aquêle estado, destacando-se as maiores exportações de Ivaí e Pinhalão, sendo exclusivo o Município de Munhoz de Melo.

No sul de Minas a influência é dividida com o pôrto de Santos. Carmos de Minas, Cristina, Três Pontas, Machado, Três Corações, e Varginha enviam para o Rio de Janeiro mais de 50% do café exportado. No conjunto há um predomínio entre 50 e 75%.

No planalto sul-mineiro, a influência do pôrto estende-se ainda por Campo Belo, Candeias, Itapecirica, chegando a Divinópolis.

A área de influência mais nítida do pôrto abrange a zona da Mata Mineira e o norte fluminense, com mais de 75% do café enviado. São pequenas as influências em São Paulo, e na zona Norte do Espírito Santo é mínima.

Um gráfico comparativo entre os três principais portos exportadores de café permite mostrar numa seqüência iniciada em 1900. a quantidade de café embarcada.

Por êle verificamos a participação bem menor da exportação de café do Rio em relação a Santos; ela foi maior entre os anos de 1900 e 1909, pois correspondia aos últimos anos da maior proximidade do café junto ao nosso pôrto; as exportações estavam então compreendidas entre 2 e 3.500.000 sacas, enquanto Santos exportava entre 9 e 13 milhões de sacas.

Não só pelo Rio de Janeiro, mas também nos outros portos a exportação era irregular. De uma maneira geral, a exportação do Rio de Janeiro tem-se mantido; apenas nos anos de 1960, 61, 62 e 63 começou a haver maiores quedas a ponto de em 1960, o Rio de Janeiro passar para 2.º lugar após Santos, e neste último ano (1963) para 3.º lugar, pois o pôrto paranaense assumiu o 1.º lugar ultrapassando mesmo o de Santos.

Quanto aos minérios de ferro e manganês que constituem, juntamente com o café, uma antiga exportação do pôrto, a hinter-

lândia é distante, porém pequena, em comparação com a do café, correspondendo ao Quadrilátero ferrífero, em Minas Gerais; o ferro vem do vale do Paraopeba, e o manganês de Conselheiro Lafaiette; enquanto a exportação de manganês vai decaindo (153.504 t em 1955 e 8.220 t em 1963) em virtude do seu aproveitamento pelo parque industrial do sudeste, a de ferro alcança cada vez maiores valores (283.634 t em 1955 e 1.577.869 t em 1963), apesar da concorrência do pôrto de Vitória.

No sentido da *importação* destacam-se o carvão, o petróleo, a cassiterita, os produtos finos, o trigo, o sal, o papel e a maquinaria.

O carvão, que perdeu em importância em virtude da dieselização das estradas de ferro e da troca de combustível em outras máquinas, caracteriza-se atualmente pelo volume, mas por uma menor área de influência, destinando-se a usina siderúrgica de Volta Redonda. Desde a organização desta importante companhia estatal, as importações de carvão se elevaram bastante, mantendo-se numa média anual entre 1955 e 1963 de 800.000 t, sendo que Volta Redonda consome mais de 700.000 t dêste carvão.

No setor dos combustíveis líquidos é que as transformações foram mais notáveis, em virtude da implantação da indústria petrolífera no Brasil.

O pôrto do Rio de Janeiro, até 1950, importava apenas derivados de petróleo que eram depositados nos tanques das companhias distribuidoras localizadas na ilha do Governador e outras ilhas da baía de Guanabara.

Com a inauguração da Refinaria de Manguinhos e, em 1961, como o início das atividades da portentosa Refinaria de Duque de Caxias, o pôrto do Rio de Janeiro passou a ser grande importador de petróleo para ser elaborado nestas refinarias. Em 1956, a importação era de 421.422 t e, em 1964, com Duque de Caxias em funcionamento, já era de 4.668.961 t.

Naturalmente com o preparo da gasolina pela referida refinaria, a importação da gasolina diminuía, passando 274.049.t em 1958 para 133.396 t em 1963. Estamos aqui diante da dinamização da função de consumo do pôrto do Rio de Janeiro, em virtude da industrialização da área metropolitana do Rio de Janeiro.

As companhias Shell, Esso, Atlantic e Ipiranga mantém depósitos junto a refinaria e carregam os caminhões que fazem a distribuição pelo interior do Brasil como pôde ser apreciado no mapa exibido. Com êle traçamos a área de influência do pôrto do Rio de Janeiro neste setor: Guanabara, Rio de Janeiro, vale do Paraíba Paulista, estado de Minas Gerais, com exceção do sul de Minas, Triângulo Mineiro e Nordeste do Estado.

O trigo, segundo produto em valor, é distribuído para grande área do *hinterland*, sendo seu beneficiamento feito por vários moinhos situados na zona portuária. Nossas importações desde 1955 têm-se mantido em torno de 3.000.000 t anuais.

No que se refere a distribuição do sal, realizada de longa data, a maior parte do mesmo é proveniente de Macau e Areia Branca, sendo um sustentáculo importante na navegação de cabotagem; uma parte do sal de Cabo Frio, também vem por mar até o porto do Rio de Janeiro, para ser enviado ao *hinterland* que é constituído pelo estado do Rio de Janeiro, Guanabara, Zona da Mata, Região Sul Mineira, Campos de Mantiqueira e vale do Paraíba Paulista, norte de Minas Gerais, sudeste de Goiás e Distrito Federal. Tanto a Rêde Mineira de Viação como a Estrada de Ferro Central do Brasil desempenham papel saliente na distribuição do sal desembarcado no Rio de Janeiro. Excetuando-se os combustíveis, êste é o único produto de maior expressão na cabotagem.

Não menos importante são as distribuições de cereais e produtos provenientes do estrangeiro, quer sejam comestíveis finos (bacalhau, azeite, frutas, vinhos) quer sejam maquinarias, as mais variadas, que se destinam às cidades que gravitam em torno da grande metrópole carioca. Destaque especial merecem, pelo valor alcançado, a cassiterita e o papel de imprensa.

Superpondo-se, após a análise dêsses principais produtos, as suas respectivas hinterlândias, temos a área total da hinterlândia do porto do Rio de Janeiro que nos indica uma influência clara dos meios de transportes utilizados, posto que, em linhas gerais, os produtos chegam até onde se faz sentir o papel distribuidor das ferrovias e rodovias, e o mapa nos mostrou que, na maioria dos casos, as hinterlândias se aproximam, exceção do café, em parte muito ampliada, pois atinge o norte do Paraná.

IV — *Fatores de expansão da hinterlândia portuária.*

1 — *Condições naturais*

A natureza não poderia ter sido mais pródiga no que se refere as condições naturais para a instalação do porto do Rio de Janeiro, que se encontra localizado na parte ocidental da baía de Guanabara. Esta, com um perímetro de 160 km e uma superfície de 412 km², constitui uma ampla abertura, em forma de leque, no litoral, e que estende no sentido norte-sul por 25 km. Ao contrário da baía da Ilha Grande, por demais aberta, e de Santos, na realidade apenas uma embocadura afogada, portanto não apresentando um amplo leque interior. A Guanabara, pelo contrário, abre-se num amplo recôncavo tendo na barra apenas uma largura de 1.600 metros. Do lado do sul, não somente a barra é estreita, mas também alinhamentos rochosos, com encostas abruptas voltadas para

o oceano, formam uma frente de defesa natural. Verdadeira muralha rochosa, êsses alinhamentos correspondem a frente falhada dos maciços litorâneos.

Ao fundo, a baía da Guanabara é separada por urna longa escarpa de 1.000 metros de altitude em média, de onde descem os rios, que erodindo suas encostas vão depositar na base, na baixada que se interpõe entre ela e as águas do mar, os sedimentos que a constituem. Os vários rios que tiveram seus vales afogados, são o São João de Meriti, Iguaçu, Guaxindiba, Magé, Estrêla, Sarapuí, Suruí, Magé-Mirim, Maraçaí, Guaraí, Macacu, Cachoeira.

A presença dêsses numerosos rios no recôncavo da baía responde pelas menores profundidades aí encontradas, que variam entre 1 e 5 metros. Na parte ocidental, alguns morros como o do Castelo, São Bento, Conceição, Providência, chegam até o mar, e representa o complexo cristalino; junto a êles encontramos as maiores profundidades.

No amplo leque que a baía forma distribuem-se numerosas ilhas, que são aproveitadas para diferentes atividades. Podemos dividi-las em 3 grupos:

- 1 — ilha do Governador, tendo a leste e sudoeste ilhas próximas menores: Fundão, Catalão, Bom Jesus, Sapucaia, Boqueirão, Tipiti, Rijo, ilha d'água;
- 2 — ilha de Paquetá, a nordeste da baía, com Brocoió e Pancaraíba;
- 3 — Itaoca, Engenho e Conceição, na costa de Niterói.

Estas ilhas são grandes auxiliares das atividades portuárias; a ilha da Conceição serve de depósito de carvão, as ilhas Comprida e Redonda possuem tanques de óleo combustível, as ilhas Mocanguê Grande e Mocanguê Pequeno são estaleiros navais, as ilhas das Cobras, Fiscal, Enxadas e Villegaignon são estabelecimentos militares, caracterizando-se a primeira por abrigar os estaleiros da Marinha do Brasil.

Quanto as correntes que se formam na baía, são mínimas na área do cais, tornando-se mais forte no canal de acesso a baía. A corrente de vasante é a mais forte e responsável pelo não colmatamento da baía; segue a direção SSE, dividindo-se ao norte da ilha das Cobras em 2 ramos: o primeiro passa pelo fundeadouro dos navios de guerra (ao largo da ilha Fiscal) e o segundo corre a oeste da ilha das Cobras, onde atinge grande velocidade, portanto passando pelo Cais Faroux.

Estas correntes mantém um amplo canal de acesso à baía do Rio de Janeiro, compreendido entre as pontas de Villegaignon-

Gragoatá e São João-Santa Cruz, variando sua profundidade entre 20 e 40 metros, atingindo seu ponto mais profundo a 56 metros.

Junto ao cais, as profundidades não se conservam as mesmas. Em tôrno do pier da Praça Mauá, é geralmente de 10 metros, ao lado do cais de acostagem, os primeiros 2.040 metros são dragados na mesma profundidade e daí em diante são dragados a 8,8m; a medida que o pôrto avança para o interior, as profundidades diminuem, pois nos aproximamos das áreas mais sedimentadas ao longo da avenida Brasil.

Com as profundidades citadas, o pôrto o Rio de Janeiro não fica de forma alguma sujeito a contingências de amplitude de maré. que é de 2,40 m, e que tanta importância possuem em portos de menores profundidades. Diga-se para bem compreender estas vantagens, que não há nenhum navio do mundo que não possa entrar na baía de Guanabara.

2 — A conquista das áreas econômicas — a expansão da *hinterlândia*

Na extensa baixada, que em leque se espria entre as águas da baía e o sopé da serra, constituindo a baixada da Guanabara, o homem foi ocupando não só a faz, mas também a margem dos numerosos rios que descem da serra em procura das águas da baía.

A ocupação visava frequentemente a margem desses rios, pois suas águas constituíam a via natural de transporte dos produtos que se plantavam na baixada, entre eles assumindo caráter de produto de exportação o açúcar.

As transações comerciais realizavam-se, portanto, de pôrto a pôrto, isto é, de um pôrto fluvial ao pôrto marítimo do Rio de Janeiro, no cais Faroux. Assim era necessário, uma vez que o transporte pela baixada era difícil em virtude das numerosas lagoas e alagados onde grassava a malária, transmitida pelos mosquitos.

Somente os engenhos mais próximos a área urbanizada se comunicava por terra com o Rio de Janeiro.

Neste primeiro *hinterland* do pôrto do Rio de Janeiro, processa-se a descida da cidade do morro do Castelo para a planície, onde se passa a construção de trapiches, armazéns e, também, de igrejas e fortificações.

Nesta fase, como será demonstrado, a luta do homem contra os alagadiços será a consequência da prosperidade econômica da região do Rio de Janeiro, obrigando a cidade a espriar-se sobre uma nova superfície a ser preparada.

O Rio de Janeiro do tempo da exportação do açúcar era então limitado pela Rua do Ourives (atual Miguel Couto), que ligava o Morro do Castelo ao da Conceição.

Fara desta área urbana havia caminhos e estradas que iam ter aos engenhos nas atuais áreas residenciais e industriais da cidade. Da Ajuda partiam dois caminhos que sopeavam o Morro de Santo Antônio; para a direita era a Estrada de Mata Cavalos, continuada pela de Mata Porcos, que levavam os vales do Catumbi e Rio Comprido, atingindo finalmente o Engenho Velho, que mandava açúcar para a cidade; pelo lado oposto outro caminho conduzia também a um engenho de açúcar, o de Rodrigo de Freitas, na lagôa do mesmo nome.

Se na fase açucareira a cidade conseguira estruturar um pequeno mas ativo comércio ligado a metrópole pela exportação de açúcar e aguardente iria, no século XVIII, não só se expandir em sítio, mas ampliar notavelmente sua área de influência, tornando-se marcante sua posição na região sudeste; o pôrto passava a ter agora maior importância, posto que produto valioso sairia por êle, como o ouro.

Êste fôra descoberto pelos bandeirantes em Minas Gerais, no vale do rio das Velhas, mas não foi dominado nem por São Paulo, nem por Salvador; algo atuava contra êles; era a menor distância que ia entre a área das minas e o pôrto mais próximo de exportação, o do Rio de Janeiro. Mas a serra do Mar se interpunha entre o litoral e o interior, e só por algumas passagens o homem conseguia penetrá-la.

Uma dessas passagens, primitivamente utilizadas para o transporte do ouro era o caminho dos Goianazes, que levava o ouro ao pôrto de Parati, junto a serra do Mar, depois de o mesmo ter atravessado a serra da Mantiqueira e atingir Taubaté, no vale do Paraíba, pelo caminho do Embaú (Lorena). Porém esta pequena cidade, então florescente, estava muito desabrigada contra uma tentativa de invasão estrangeira e não iriam os portugueses estabelecer nela nenhuma casa de fundição, o que só poderiam fazer no Rio de Janeiro, onde, em 1697, foi levantada a Casa da Moeda do Rio de Janeiro, fundindo-se o ouro proveniente de Taubaté e Parati.

Não só Parati constituia perigo; maiores ainda eram os riscos que as naves corriam no trajeto marítimo entre esta cidade e o pôrto do Rio de Janeiro. Fazia-se premente a abertura de um caminho direto entre êste e a área de exploração das minas.

A abertura do Caminho Novo de Garcia Paes, em 1704, representou para o pôrto do Rio de Janeiro a abertura de um vasto hinterland, compreendido pelo vasto planalto mineiro.

Não foi imediata, contudo, a captura de tão vasta área pela cidade do Rio de Janeiro e seu pôrto. A atividade econômica era realizada por paulistas que tinham interesse em levá-lo para São Paulo. Por outro lado, Salvador era a capital do Brasil, e estava

mais perto da metrópole do que o Rio de Janeiro. Quanto menor o percurso por mar, do ponto de vista de segurança, tanto melhor, e saindo por Salvador, havia um bom trecho que era percorrido por terra.

Estávamos diante da luta pela área de influência de três grandes portos, luta esta que continuaria pelos séculos afora, mas neste primeiro embate o Rio de Janeiro foi vencedor.

No ano de 1722, poucos anos após a descoberta do ouro, o Rio de Janeiro consumava a captura econômica da área do planalto. As repercussões sobre a cidade do Rio de Janeiro foram imensas. Obteve em 1763 a transferência da capital de Salvador para seu sítio, pois era preciso que o Governo estivesse perto da rota do ouro. Antes, em função do mesmo, já obtivera em 1693 que o Governador do Rio de Janeiro tivesse a jurisdição dos negócios das Minas.

Ao lado do ouro, a colonização do sul do Brasil e as lutas pela Colônia de Sacramento exigiam a presença de um melhor comando de tropas no Rio de Janeiro.

Quando o pôrto capturou o planalto, colocou sob sua área de influência numerosas cidades do sudeste, cuja ligação econômica passou a se fazer com o Rio de Janeiro; elas estavam ligadas a sede do vice-reino pelos caminhos de tropas de burro que traziam o ouro e levavam os produtos estocados que vinham da metrópole (sal, vinho, azeite).

Sendo o Rio de Janeiro o pôrto escoadouro das minas e transformado em capital da colônia, multiplicou suas funções urbanas, resultando num aumento sensível da sua população, o que lhe deu forças para completar a conquista dos brejos e lagoas. A expansão da cidade se fez para o norte e para o sul, aproveitando os dois caminhos mestres que constituíam os tentáculos do século anterior. Faz-se a urbanização da Lapa e até o sopé da Glória espraia-se a cidade, aparecendo nos vales as chácaras características.

Para o oeste, a cidade estende-se do campo de Santana para o norte e na área do atual pôrto, começava o povoamento.

"Ao norte do alinhamento dos morros São Bento-Conceição-Providência, o mar vinha em muitos pontos bater ao pé das encostas e pouco desenvolvimento tinham as pequenas planícies dos sacos do Valongo, da Gamboa, do Alferes e da Praia Formosa. Mesmo o acesso a essa face norte dos morros era difícil. Pela Prainha (atual Praça Mauá), a única passagem ampla através desse alinhamento, situada entre os morros de São Bento e Conceição, chegava-se a Saúde. Seguindo o caminho que originou a rua Camerino, uma via estreita, entre morros, alcançava-se a

enseada do Valongo e, por esta, a da Gamboa, enquanto o coio atual da Rua da América levava ao Saco do Alferes e a Praia Formosa. Nenhuma via contornava a oeste êsse alinhamento rochoso, já que as margens de São Diogo chegavam até sua base, impedindo a circulação terrestre" ¹.

Com a expansão da cidade para oeste, já se sentia a necessidade de uma área mais ampla para o pôrto, que ficaria desta forma também mais abrigado dos ventos e das ressacas, pois ficava atrás da ilha das Cobras, quebrando esta a fôrça das ondas.

A nova função econômica da cidade permitia, ao longo do século XVIII, que se construísse nas enseadas de Prainha, Valongo e Gamboa, trapiches para as mercadorias. O Valongo abrigou então armazéns de escravos, entrando agora pelo pôrto em escala crescente para trabalhar nas minas.

Em função da exportação do ouro e da presença do govêrno, grandes melhoramentos forma feitos por parte dos vice-reis: construção de uma cais de pedra no terreiro do Carmo (Praça 15) e diversos trapiches na Saúde, captação do rio Carioca, aqueduto, chafarizes da Carioca e do Paço.

A vasta área aberta em função do hinterland do ouro ampliar-se-á a partir do século XIX no sentido sudoeste, com a penetração do café pelo vale do Paraíba e posteriormente com a chegada do mesmo a zona da Mata e ao sul de Minas.

O pôrto do Rio de Janeiro, que via esgotar-se suas possibilidades como exportador de ouro, teve no café a grande oportunidade de continuar a ser o elemento essencial que dava a cidade do Rio de Janeiro condições de avançar no seu destino de grande metrópole.

Ao início da fase cafeeira junta-se, por coincidência histórica, a criação do Brasil-Reino, instalando-se no Rio de Janeiro a Família Real portuguesa, obrigada a atravessar o Atlântico em virtude da invasão napoleônica na península ibérica. Desta forma tôda a adaptação necessária da cidade e do seu pôrto na fase cafeeira contava com o favor do tesouro português aqui instalado.

O café, que fôra trazido da Guiana Francesa, rapidamente abandonou as encostas dos morros cariocas para atingir o vale do Paraíba. Porém mais do que os benefícios da presença do govêrno português, acontecimentos de cunho excepcional, do ponto de vista econômico, iriam modificar a paisagem da área cafeeira, aumentando extraordinariamente as possibilidades do pôrto do Rio de Janeiro.

A Revolução Industrial permitira na Europa a invenção da máquina a vapor e a sua aplicação nos transportes. Desta forma

¹ LYSIA MARIA CAVALCANTI BERNARDES — Evolução da paisagem urbana do Rio de Janeiro até o início do século XIX (pág. 52). in: Aspectos da Geografia Carioca.

graças ao gênio industrial do Barão de Mauá, a primeira estrada de ferro fôra construída, em 1854, ligando o fundo da baía da Guanabara a raiz da Serra dos Órgãos. Poucos anos depois, a estrada de ferro D. Pedro II iniciava a sua marcha em procura do café. Estava-se iniciando a estruturação de um vasto *hinterland* portuário no Brasil, do qual o pôrto do Rio de Janeiro funcionaria como os pulmões e os trilhos como as artérias.

A medida que novas áreas cafeeiras iam se constituindo, os trilhos iam a sua procura; em 1864 a estrada Central do Brasil chegou a Barra do Piraí, em 1871 a Pôrto Novo do Cunha, que era a porta de entrada para a zona da Mata, em 1875 fazia junção, em Cachoeira, com a linha que vinha de São Paulo, marcando a área de influência das duas capitais. Entre 1880 e 1900 são feitas os maiores assentamentos de trilhos, surgindo uma série de pequenas estradas independentes, mais tarde absorvidas pelas atuais. Enquanto a estrada de ferro Central do Brasil captava todo o vale do Paraíba e depois se dirigia para Belo Horizonte, onde mais tarde iria trazer o ferro para exportar pelo pôrto do Rio de Janeiro, a Estrada de Ferro Leopoldina organizava o *hinterland* da zona da Mata e a Rêde Mineira de Viação expandia-se pelo sul de Minas, tendo contudo como ponto no litoral a cidade de Angra dos Reis.

O pôrto do Rio de Janeiro transformara-se no 1.º exportador de café do Brasil, e até os dias atuais êste produto constitui o seu produto n.º 1 de exportação, embora esteja agora no 3.º lugar na exportação dêste produto em todo o Brasil.

Como refletira na expansão da cidade do Rio de Janeiro êste “boom” econômico sem precedentes?

Já no início do ciclo cafeeiro, o Rio de Janeiro era uma cidade de 60.000 habitantes. A exportação do café provocou o adensamento da população nos bairros de Saúde, Valongo, Gamboa, onde os morros, encostas e enseadas foram ocupadas com residências, firmas comerciais, trapiches, etc.

Novas ruas foram traçadas nas áreas que já alcançavam o Campo de Santana, da mesma maneira que os fundos dos vales em Laranjeiras, Botafogo e Gávea eram ocupados. No Catete havia casas de nobres, tanto na rua principal como nas transversais.

A instalação da Família Real em São Cristóvão fêz nascer a Cidade Nova, e já nos meados do século XIX a presença da estrada de ferro organizava os primeiros núcleos suburbanos como Engenho de Dentro, Piedade, Cascadura e outros.

Com exceção do ouro que se esgotara, o aparecimento de uma nova atividade econômica não significava o término da anterior, pelo contrário, tornava mais complexa a região agora intensamente servida pelas estradas de ferro as quais vinham se juntar, a partir de 1930, as estradas de rodagem.

Desta forma, o aparecimento das indústrias na região sudeste levaria o Brasil a uma fase de industrialização, fazendo-o abandonar a situação de um país de economia tipicamente colonialista, isto é, de exportador de matérias primas.

A fase de industrialização constituiria para o pôrto do Rio de Janeiro uma continuação do seu papel na metrópole carioca, e que êle ameaçava perder com a emigração do café para o sul do Brasil. Era, em suma, a consolidação de um *hinterland* longamente conquistado.

A instalação de fábricas não só na área da cidade, mas nas cidades próximas, transformou a cidade numa metrópole, permitindo que do ponto de vista industrial a classifiquemos como um complexo portuário.

Nesta fase chegam ao pôrto o algodão, o trigo, o linho que vão ser trabalhados para se transformarem em produtos a serem distribuídos para o interior.

Pode-se destacar nesta industrialização duas fases distintas, uma anterior a 1930, quando as indústrias ainda são embrionárias, caracterizando-se por serem indústrias têxteis que se espalham pelos vales do Maracanã e da Tijuca em busca de água limpa e do potencial hidráulico. São ainda estabelecimentos isolados que não têm pêsno no giro financeiro da cidade.

O comércio da cidade ainda está fortemente marcado pela presença de firmas européias que se ligam as importações pelo pôrto. Casas alemãs, francesas e inglesas se distribuem pela avenida Rio Branco e ruas transversais. Uma análise conjunta das bandeiras dos navios indica a primazia dos navios europeus. Não há praticamente tarifas protencionistas para a indústria nacional, e no Congresso, as crônicas nos relembram, vários representantes do povo consideram uma utopia industrializar o Brasil.

Após 1930, e principalmente a partir de 1940, começa-se de fato a industrialização, estabelecendo-se, como pilar da mesma, as indústrias de base como a siderurgia e a de cimento, que vieram última-mente a ser secundadas pela indústria petrolífera e a de estaleiros navais. Estas indústrias dependeram e dependem grandemente do pôrto, tendo sido uma peça fundamental de suas instalações, pois através dêle era importada tôda a maquinaria para montagem das mesmas, bem como, em seguida, recebendo as matérias primas para elaboração nesses grandes estabelecimentos industriais.

Em tórno de Volta Redonda, como longe dela, em tórno da refinaria Duque de Caxias, estruturam-se novas fábricas como as metalúrgicas, fábricas de autopeças, tambores, asfalto, fertilizantes, produtos químicos, estaleiros. O pôrto passa a importar em escala crescente metais não ferrosos necessários a essas várias indústrias.

O número crescente de fábricas reflete-se na cidade e seu comércio abandona aquêlê caráter de extrema dependência da Europa. Mas, é verdade que várias emprêsas comerciais ou industriais continuam a entrar no país, porém agora são de procedência norte-americana. Por êste motivo e em virtude de nossas maiores exportações de café para os E.U.A., as bandeiras dos navios são, presentemente, em maioria de nacionalidade norte-americana.

As funções da metrópole carioca multiplicaram-se de tal forma que não se pode citar o pôrto como grande fator de expansão da cidade como o fôra com o açúcar, o ouro e em grande parte com o café. As repercussões da industrialização provocaram uma explosão urbana, representada não só pelo forte crescimento vertical da cidade como pela dilatação da área suburbana da cidade.

As indústrias inicialmente apenas adensaram os bairros existentes como, por exemplo, os da zona portuária como a Gamboa, trechos centrais do perímetro urbano, imediações das ruas do Riachuelo, Frei Caneca, São Cristóvão.

Destas zonas de concentração se irradiaram os principais eixos de localização das indústrias, invadindo francamente território suburbano: Central, Leopoldina, Rio Douro. Entre o cais do pôrto e a Leopoldina rasgou-se a Avenida Brasil, agora ocupada por numerosas fábricas. Hoje em dia a Avenida das Bandeiras recebe também indústrias e o govêrno estadual planeja a industrialização em Santa Cruz.

As cidades satélites se industrializam como Nova Iguaçu, Duque de Caxias e Nilópolis, e o Recôncavo da Guanabara está preparado para a instalação de novas indústrias.

Os reflexos urbanos estão na paisagem: são os numerosos subúrbios que surgem e a transformação de alguns em bairros como Bonsucesso, conjuntos operários se espalham como os do IAPC, IAPI, IAPTEC, Portuários, os transportes suburbanos cada dia com mais linhas, Cascadura e Madureira distribuem Ônibus em tôdas as direções e em cada um dêles o crescimento vertical já é uma realidade.

Ao examinarmos no movimento portuário as estatísticas de exportação e de importação, podemos encontrar modificações que resultaram da transformação econômica que se operou no país.

A uma análise mais superficial, notaríamos que os produtos de outrora continuaram na primeira linha de exportação, como o café e o minério de ferro. Na importação, contudo, já uma nova modificação se operava, a importação do petróleo bruto, ao invés dos derivados.

O movimento de cargas no pôrto do Rio de Janeiro, que se diga de passagem, é variadíssimo, sofreu alterações que se relacionam intimamente com a atualidade econômica brasileira.

Os gráficos indicam sempre uma maior tonelagem no sentido de importação, mas esta no princípio constituía-se principalmente de carvão estrangeiro, de trilhos, de máquinas, de cimento, e na fase rodoviária, dos derivados do petróleo.

Este fato pelo contrário, fazia agora sair no sentido da exportação para outras vias brasileiras e para o estrangeiro os derivados de petróleo, fabricados em Duque de Caxias, e as chapas de aço de Volta Redonda, além dos numerosos artigos das indústrias cariocas.

A transformação operada no Rio de Janeiro, fazendo-a uma grande metrópole como comentamos, trouxe-lhe conseqüentemente problemas que geograficamente se traduzem pela captura, manutenção e perda de algumas áreas que, em última análise, se identificam com problemas do pôrto do Rio de Janeiro e da sua hinterlândia.

No caso do café, por exemplo, o avanço da cultura do vale do Paraíba em direção a São Paulo e em seguida para o norte do Paraná colocou a disposição dos exportadores dois novos portos de café, mas a grande quantidade de café a exportar permitia que mesmo o café paranaense viesse ao Rio de Janeiro, pois não davam Santos e Paranaguá vazão a exportação. Mas a maior proximidade das novas áreas cafeeiras do seu escoadouro mais próximo dar-lhe-ia em pouco tempo um pôrto natural de escoamento, e hoje Paranaguá é o segundo exportador brasileiro de café.

No caso do sal, de combustíveis e de tantos outros produtos, o pôrto do Rio de Janeiro luta na disputa com Santos para influenciar no sul de Minas e no sudeste de Goiás, e em Brasília; para o norte é Vitória que, exportador natural mais próximo da zona de mineração, retira-lhe a possibilidade de maiores exportações; no sul da Bahia é o pôrto de Salvador que concorre com vantagens, captando o cacau da zona das encostas, impedindo-o de chegar ao Rio para exportação.

Além da economia pròpriamente dita, ligada ao contròle que as firmas exercem para o interior das respectivas metrópoles e capitais regionais, devemos lembrar os problemas que envolvem a estrutura dos meios de transporte.

As rodovias, por exemplo, são responsáveis pelo declínio da cabotagem e, no caso particular do Rio de Janeiro, a abertura de uma estrada asfaltada de Pôrto Alegre a Salvador fêz canalizar para ela o embarque de cereais gaúchos e dos produtos paulistas que vão se distribuindo nas cidades sob a influência da metrópole carioca.

As estradas de ferro que foram pioneiras na organização da hinterlândia do pôrto carioca, hoje perdem seu papel, mesmo no

setor de granéis, líquidos e sólidos, que são transportados em todo o mundo, de preferência, por elas.

Para voltarem a servir melhor ao pôrto do Rio de Janeiro, torna-se necessário a resolução de vários problemas, entre êles a uniformização de bitolas.

Com exceção da zona norte do Paraná, que se intregará cada vez mais no seu complexo de transporte, não nos parece ameaçadu mais gravemente a área de hinterlândia do pôrto do Rio de Janeiro. Possuindo no seu raio de ação duas grandes cidades, a do Rio e Belo Horizonte, que não tendo pôrto se vale da proximidade do pôrto do Rio de Janeiro e ainda com possibilidade de influir, pelo menos intensamente, em Brasília no que se refere a combustíveis, o Rio de Janeiro continuará a ser um dos grandes pulmões da economia nacional. Note-se que só agora seu parque industrial aprofunda mais as raízes de um complexo industrial, não só através da indústria petrolífera, mas também da indústria naval, complementando a da siderurgia anteriormente estabelecida.

Cada pôrto, em virtude de suas especificações técnicas, só pode comportar determinada tonelagem de carga; êste fator restritivo contudo tem uma repercussão geográfica de extraordinária importância, a de manter as hinterlândias conquistadas, principalmente quando um dos portos serve a uma área de forte dinamismo econômico como o de Santos.

Outra característica atual, podemos assinalar, nos portos do leste e sul do Brasil: êles passam agora a especializar-se em uma função, passando os outros a serem auxiliares da mesma; veja-se o caso de Vitória com os minérios, e Paranaguá com o café.

Há ainda a assinalar que no Rio de Janeiro, em virtude da grande movimento do seu pôrto, encontramos portos próximos que funcionam como auxiliares, tais são os de Niterói e Angra dos Reis, êste importando 40% do carvão catarinense para Volta Redonda, que não entra pelo pôrto do Rio.

Êste teve que se adaptar através dos séculos para poder atender as novas funções que adquiria.

Na medida em que conquistava uma nova hinterlândia, o pôrto transformava-se; dos pequenos deseinbarcadouros da enseada da Praça 15, chegou-se a um cais de pedra que veio a ser o cais Faroux. A fase cafeeira obrigou o govêrno a conseguir melhor ancoradouro; êste veio a ser obtido com os aterros e retificações da costa nas enseadas da Prainha, Valongo e Gamboa, ou seja ao longo da atual Av. Rodrigues Alves.

Até o final do século passado havia apenas instalações precárias mantidas por firmas comerciais e industriais concessionárias de trapiches. No início do século construíram-se as Docas

D. Pedro II, inicialmente para armazenamento de café, Moinho Fluminense com elevador para descarga de cereais, e o Dique da Saúde, destinado a reparos navais.

No dia 20 de julho de 1910 foram inaugurados os serviços de exploração do cais. Ele ia da Praça Mauá até o prolongamento da rua São Cristóvão (hoje Armazém 18). Em 1924 houve um prolongamento de 1.425 metros a partir do canal do Mangue (Cais de São Cristóvão), em 1949 foi terminado o Cais do Caju (1.300 metros) e o Molhe Oscar Weinschenk (Pier).

Certos problemas técnicos surgiram em virtude de uma desatualização de seu material operacional que não conseguiu dar toda eficiência ao intenso movimento dos dias atuais, entre eles destacando-se a diferença de nível do pátio dos armazéns em relação ao nível do cais, o que diminui o valor operacional das empilhadeiras.

Faltam também armazéns de 2.^a linha; por outro lado, certos regulamentos obrigam à utilização de carrinhos de mão, quando a mercadoria poderia ser conduzida pelo estivador. Alguns problemas de salários, greves e divisão das equipes no cais por horas de serviço, são comumente citados como causadores do aumento do custo operacional do cais do pôrto.

Nas instalações de petróleo assinalamos o fato de a estrada de ferro não chegar até a Refinaria Duque de Caxias, embarcando-se os derivados de petróleo por meio de caminhões-tanques para o interior.

Para superar a maioria destas dificuldades, a APRJ já planejou a ampliação do pôrto na direção de Inhaúma, construindo-se mais 3.100 metros, a partir do cais de minérios e dotando os armazéns de maior espaço, bem como redobrando a capacidade dos especializados.

VI — Conclusões:

Apesar dos problemas específicos, apesar das mutações dinâmicas das áreas econômicas, a grande função portuária da metrópole carioca continua marcante. Melhores possibilidades estão ligadas ao desenvolvimento do parque industrial da Guanabara e áreas satélites. Como pôrto de um complexo industrial-portuário ele consolidará ainda mais a sua função de pôrto sedistribuidor para a ampla hinterlândia historicamente conquistada e economicamente diversificada.

Finalmente, não podemos deixar de citar, que ao lado dos múltiplos aspectos geográficos tratados, o pôrto influiu também na formação social do carioca, transformando-o, pelo contacto com todas as grandes cidades portuárias do mundo, num povo de formação cosmopolita.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — Associação dos Geógrafos Brasileiros, Secção do Rio de Janeiro.
1962. Aspectos da Geografia Carioca, 284 pg., IBGE-CNG, Rio de Janeiro.
- 2 — **CELÉRIER**, Pierre:
1957 — Les Ports Maritimes, 128 pg., Que sais-je? Presses Universitaires de France, Vendôme.
- 3 — **OTREMBRA**, Erich:
1959. Geografia General del Comercio y de las Comunicaciones, 461 pg.. Barcelona, Ediciones Omega S.A.

O MAPA GEOLÓGICO DO ESTADO DA GUANABARA

Prof. FAUSTO LUIZ DE SOUZA CUNHA

A história da Cartografia Geológica do estado da Guanabara desenrola-se desde que aqui aportaram os primeiros homens de ciência, há mais de um século e meio. De Eschwege, princípios do século XIX, até os Derby, Backheuser, Pais Leme, Lima e Silva, e outros, o nosso estado foi apenas alvo de ligeiras pinceladas geológicas, considerando-se o longo espaço de tempo decorrido. Nos últimos trinta anos tivemos a fase áurea e fértil do eminente geólogo Alberto Ribeiro Lamego, que, anexo a "Theoria do Protogneis" publicou, em 1937, a primeira Carta Geológica da Cidade do Rio de Janeiro (1:30.000) com base em grande trabalho de campo e laboratório. A então Prefeitura do Distrito Federal, em 1949, publicou um mapa geológico, de autoria de Afonso Várzea, abrangendo toda a área do estado, em escala aproximadamente de 1:120.000. A Divisão de Geologia e Mineralogia do Departamento Nacional da Produção Mineral, em trabalho pormenorizado, publicou o atual mapa geológico do estado e no ano do IV Centenário de fundação da Cidade do Rio de Janeiro, em 1965.

O Mapa Geológico de 1965 — É constituído de três folhas denominadas Baía de Guanabara, Vila Militar e Santa Cruz, integrantes do esquema geral de mapeamento geológico do Território Nacional. Apenas não figura a pequena faixa sudoeste, no extremo que está sendo ocupado pelas companhias siderúrgica (COSIGUA) e termelétrica (CHEVAP).

O mapa tem como base topográfica as folhas, de mesmo nome, publicadas pelo Serviço Geográfico do Ministério da Guerra, edição 1963, na escala de 1:50.000 e curvas de níveis da equidistância de 20 m. Somente para as convenções geológicas há uma simbologia própria. A fotogeologia teve por base fotografias aéreas na escala de 1:25.000 e 1:40.000. Sua confecção deve-se aos geólogos Reinhard Helmbolz, Joel Valença e Othon Henry Leonardos Júnior. A arte gráfica muito contribuiu para o esmero e acabamento das folhas impressas, o que vem, mais uma vez, comprovar a magnitude da obra que nada deve aos melhores mapas existentes.

Estratigrafia da Guanabara — A seguinte coluna cronogeológica é proposta no Mapa Geológico do Estado:

Pré-Cambriana — Série Inferior (embasamento cristalino) constituída de migmatitos, aplitos, granitos, biotita-gnaiss e algumas intrusões básicas, correspondendo ao chamado Arqueano, com afloramentos, predominantemente ao longo da Av. Brasil (inclusive a antiga Av. das Bandeiras);

Série Superior (Algonquiano?) constituída dos conhecidos gnaisses leptinito, biotita-gnaiss, gnaiss-facoidal, entre outros. Ocorre principalmente na parte leste da Cidade (Pão de Açúcar, Corcovado, Pedra da Gávea, e outras elevações sobejamente conhecidas dos cariocas, são exemplos típicos desta Série).

Paleozóico — Inferior (Ordoviciano-Siluriano) terrenos formados de granitos, granodioritos, quartzodioritos, dioritos, gabros, pegmatitos, aplitos, etc. Constituem rochas provenientes de magmas que sob a forma de intrusões, atravessam as formações pré-cambrianas, em bolsões que ocupam grandes áreas nos Maciços da Pedra Branca e da Tijuca, notadamente.

Mesozóico — *Cretáceo-Jurássico* formado de rochas hipoabissais, básicas, em diques de basalto que cortam os terrenos de idade inferior preferencialmente na direção SO-NE.

Cenozóico Terciário constituído de rochas predominantemente alcalinas em magmas intrusivos (foiaítos, sienitos nefelínicos), extrusivos (traquitos) e filonares (fonolito) no Maciço do Gericinó.

Quaternário formado de rochas sedimentares constituintes dos depósitos continentais (regolitos, colúvios, elúvios, etc.) e marinhos (areia, concha arrecife) das restingas, praias, tómbolos, etc.

Considerações gerais — Apesar de ser a Estratigrafia da Guanabara campo de controvérsias, apresentamos rápidas apreciações sob o que sugere o mapa geológico em aprêço. Os gnaisses, granitos, aplitos, pegmatitos e outras rochas da Série Inferior, constituem o embasamento da seqüência gnáissica de facoidal leptinito, biotita, etc. mais recente, que atravessa o estado em direção SE-NO e reaparece na parte ocidental com a direção NE-SO (semelhante a da Serra do Mar) formando uma dobra recumbente, apresentando complicações estruturais na parte Urbana, onde os gnaisses retomam, numa flexura a direção NE-SO, seguindo pelo estado do Rio de Janeiro (Niterói). Na coluna apresentada no Mapa Geológico as intrusões básicas (gabros, dioritos) precedem as rochas metamórficas gnáissicas (leptinito, facoidal, etc.), entretanto, o mapeamento sugere que essas rochas cortam os mesmos gnaisses e são cortadas pelos granitos e basaltos. No Recreio dos Bandeirantes, na escarpa cristalina próxima a desembocadura do canal de Ser. nambetida, há um contato do granito porfiróide com o granodiorito,

em que xenólitos de granodiorito são bem visíveis no granito, demonstrando que o granito é mais recente. A datação (idade absoluta) fornecida pelo Laboratório de Geocronologia de São Paulo, determinada pelo processo K-A, foi, em milhões de anos, de 430 para o granito e 440 para o diorito.

Tectonicamente pode-se notar a distribuição dos diques, predominantemente na direção **SO-NE**. A morfologia parece indicar que, provavelmente, deve ter havido muito deslocamento de blocos (Campo Grande-Rio Bonito), entretanto a geologia estrutural não evidenciou, até agora, as possíveis falhas existentes. O que se pode notar, no Mapa Geológico da Guanabara, são as amplas áreas ocupadas por intrusões de rochas graníticas e alcalinas, que em tempos geológicos muito distintos, preencheram, provavelmente, regiões de menor fraqueza, submetidas sucessivamente a intensos tectonismos.

Roteiros didáticos — Com base no atual Mapa Geológico do estado da Guanabara bons exemplos de roteiros geológicos, visando o aspecto didático, podem ser organizados através das principais avenidas e estradas que cortam o estado em todos os sentidos. Com pequeno equipamento geológico pode-se coletar os principais tipos de rochas, medir o mergulho das camadas, a direção dos diques e outras ocorrências indicadas no Mapa.

A POPULAÇÃO DO ESTADO DA GUANABARA

Prof. CARLOS MARIE CANTÃO

1 — Introdução. 2 — Aspecto quantitativo: valores absolutos — comparações; densidades médias; distribuição no espaço. 3 — Aspecto qualitativo. 4 — Dinamismo: crescimento demográfico; razões do crescimento, migrações. 5 — Conclusões. — Bibliografia.

1 — Introdução

O estudo da população de qualquer país ou de uma das suas divisões políticas deve ser feito sob tríplice aspecto:

quantitativo — através de valores absolutos, densidade e distribuição no espaço;

qualitativo — analisando a composição por sexo, idade, estado civil, etnias, religiões, grau de instrução, categorias profissionais, nível de vida e repartição pelas áreas urbana, suburbana e rural;

dinamismo — apreciando o seu crescimento ou declínio e os movimentos migratórios observados.

Nem sempre dispomos de dados estatísticos atualizados que permitam atender a todos êstes itens. A comparação só teria rigor absoluto quando os elementos correspondessem ao mesmo período e os processos para a sua obtenção tivessem sido idênticos. Raramente isto acontece.

Apesar destas deficiências, é melhor recorrer ao exame comparativo, desde que os dados não sejam muito distanciados no tempo, do que despresar por completo idéias interessantes que possam decorrer de tal confronto. As conclusões, neste caso, têm valor relativo; servem como sugestões.

Para o estudo da população da Guanabara carecemos de dados. O Recenseamento de 1960 ainda não foi trazido ao conhecimento do público em todos os seus pormenores. Os elementos obtidos em 1950 estão bastante ultrapassados.

A comparação com a população de países estrangeiros torna-se duvidosa porque as publicações de caráter mundial incluem dados

muito diferentes, sobretudo em relação aos anos em que foram recolhidos ou para os quais foram calculados. Servimo-nos do "Almanaque Mundial 1966", de Seleções, mas os números indicados nos vários países, ora resultaram de censos, ora de estimativas para o ano em curso ou para os de 1965, 1964, e até 1963 e 1962.

2 — Aspecto quantitativo

2.1 — *Valôres absolutos* — Os "Dados Preliminares do Recenseamento de 1960" indicam para o estado da Guanabara uma população de 3.307.163 habitantes.

Levando em conta a taxa média de crescimento anual, o IBGE estima que a nossa população será, a 1-9-1966, da ordem de 3.977.000 habitantes.

É uma cifra que coloca a nossa pequena unidade federativa 1.356 km ou 0,02% da superfície total do Brasil, em posição de destaque, quer entre as outras divisões político-administrativas da nossa Pátria, quer mesmo relativamente a muitos países independentes.

2.2 — *Comparações* — O efetivo humano do estado da Guanabara coloca-o em 8.º lugar na Federação. A estimativa para 1-9-1966 indica com menores totais:

Ceará	3.755.000	habitantes
Maranhão	3.234.000	"
Santa Catarina	2.579.000	"
Goiás	2.565.000	"
Paraíba	2.211.000	"
Pará	1.857.000	"
Espírito Santo	1.427.000	"
Piauí	1.397.000	"
Alagoas	1.380.000	"
Rio Grande do Norte	1.274.000	"
Mato Grosso	1.254.000	"
Amazonas	870.000	"
Sergipe	834.000	"
Acre	193.000	"

A leitura do item "População" dos capítulos do "Almanaque Mundial 1966", relativos aos vários países, permite-nos concluir que há, presentemente, 56 com população absoluta inferior a do Estado da Guanabara. Dêstes, apenas os 8 seguintes possuem área inferior a do nosso Estado: Andorra — 465 km²; Monte Santo — 339 km²; Malta — 316 km²; Liechtenstein — 157 km²; Ilhas Maldivas — 298 km²; São Marinho — 61 km² Mônaco — 1,52 km²; \$ Estado do Vaticano — 0,44 km².

Os 56 países de menor população do que a da Guanabara:
12 na América:

Bolívia	3.702.000	habitantes
República Dominicana	3.452.000	”
República de El Salvador	2.852.000	”
Uruguai	2.593.000	”
Porto Rico	2.572.000	”
Honduras'	2.091.697	”
Paraguai	1.903.000	”
Nicarágua	1.711.000	”
Jamaica	1.687.000	”
Costa Rica	1.412.000	”
Panamá	1.278.624	”
Trinidad-Tobago	922.000	”

12 na Europa:

Noruega	3.695.000	habitantes
Eire	2.849.000	”
Albânia	1.788.000	”
Luxemburgo	324.000	”
Malta	324.000	”
Islândia	187.000	”
Mônaco	24.612	”
Liechtenstein	18.425	”
São Marinho	17.000	”
Andorra	12.199	”
Monte Santo	5.000	”
Estado do Vaticano	1.000	”

20 na África:

Zâmbia	3.753.000	habitantes
Malauí	3.753.000	”
Costa do Marfim	3.750.000	”
Guiné	3.420.000	”
Senegal	3.400.000	”
Niger	3.193.000	”
Chade	3.075.010	”
Ruanda	2.900.000	”
Serra Leoa	2.680.000	”
Burundi	2.650.000	”
Somália	2.300.000	”
Daomé	2.200.000	”
República Centro-Africana	1.800.000	”

Togo	1.620.000	>>
Líbia	1.559.339	”
Libéria	1.041.000	”
Mauritânia	1.000.000	”
República do Congo	900.000	”
Gabão	454.000	”
Gâmbia	325.000	”

10 na Ásia:

Israel	2.507.000	habitantes
Líbano	2.152.000	”
Laos	1.925.000	”
Jordânia	1.860.000	”
Cingapura	1.820.000	”
Mongólia	1.040.000	”
Butão	750.000	”
Chipre	587.000	”
Koweit	350.000	”
Ilhas Maldivas	95.000	”

2. na Oceânia:

Nova Zelândia	2.627.000	habitantes
Samoa Ocidental	122.000	”

2.3 — *Densidade média* — A comparação por unidade de superfície é, ainda, mais interessante.

Partindo da estimativa para 1-9-1966, a Guanabara apresenta, em média, 2.932 habitantes por quilômetro quadrado. Este número não é superado pela densidade média de qualquer outro estado do Brasil.

E, no mundo, só há um país com maior índice demográfico médio: é Mônaco, com 16.192.

2.4 — *Distribuição no espaço* — Entre o Oceano e as montanhas que vão da ponta de São João a ponta do Pires alonga-se uma área plana. Ela se continua em tórno da lagoa Rodrigo de Freitas, até junto as serras da Gávea e Corcovado. Forma o vale da rua Marquês de São Vicente, a garganta do Humaitá e o vale de São Clemente. Amplia-se ao chegar a praia de Botafogo. Segue para o norte, alargando-se sempre. Penetra pelos vales dos rios Carioca, Comprido, Trapicheiro, Maracanã e Joana. Estende-se entre a serra dos Pretos Forros e a baía de Guanabara e limites com o Estado do Rio de Janeiro.

Mais para oeste fica o maciço da Pedra Branca, separado do maciço da Tijuca pela Baixada de Jacarepaguá.

Ao norte do maciço da Pedra Branca e até' o maciço do Gerinó, a planície se desenvolve. Vai formar tôda a parte ocidental do nosso estado, estendendo-se no sentido N-S até a baía de Sepetiba.

No interior destas áreas plana há morros isolados, colinas e pequenos maciços (Providência, Engenho Nôvo, Misericórdia, Quitungo, Coqueiros, Posse, Inhoaíba, Paciência).

As planícies correspondem as áreas de maior condensação demográfica, mas nem tôda a extensão plana é povoada. A zona urbana, caracterizada pela completa ocupação horizontal do espaço plano, compreende: 1) o *Centro*; 2) as *áreas próximas*; 3) os *bairros da Zona Sul* (Botafogo, Laranjeiras, Gávea, Leblon, Ipanema, Copacabana, Praia Vermelha e Urca) e *Zona Norte* (São Cristovão, Tijuca, Rio Comprido, Andaraí, Grajaú, Engenho Nôvo); 4) os *bairros suburbanos*, isto é, áreas que já apresentam acentuada fisionomia urbana mas ainda conservam alguns traços característicos de subúrbios (Méier, Inhaúma, Madureira, Irajá, Bonsucesso, Penha).

O Centro constitui área de intensa atividade durante o dia mas quase deserta a noite. Desde as grandes obras urbanísticas dos governos Rodrigues Alves e Pereira Passos observa-se o decréscimo da população residente nas circunscrições da Candelária, São José, Santa Rita, São Domingos, Sacramento e Ajuda.

As áreas próximas do Centro — Lapa, Glória, parte do Catete, Mangue, Gambôa, Saúde e parte de São Cristovão e de Santa Teresa são densamente povoadas, mas em face de desvalorização como centros residenciais. Algumas abrigaram a elite social durante o Império (São Cristovão, Glória, Catete).

Os bairros têm caráter predominantemente residencial. Até avançada parte do século XX representavam áreas rurais, caracterizadas por grandes chácaras, ou terras devolutas. O povoamento ampliou-se, ou se iniciou (Copacabana e os outros bairros oceânicos) a partir dos princípios do século atual. A ligação com o Centro por meios regulares de transporte (bondes) foi o principal motivo da valorização destas áreas.

As indústrias que, em algumas delas, se criaram no final do século XIX têm, em grande parte, emigrado para outras regiões de terreno menos valorizado. A maioria dos bairros matém o cunho residencial, mas Copacabana e limitadas porções de outros bairros têm visto surgir importantes casas de comércio nos últimos anos. A densidade demográfica é elevada, sobretudo em Copacabana.

Os seus índices demográficos já correspondem a altos valores. As linhas férreas e os Ônibus facilitam a comunicação com os locais de trabalho e, assim concorrem para que êles tendam, cada vez

mais, a converterem em áreas tipicamente residenciais. Ainda há nêles, porém, bom número de estabelecimentos fabris.

A área suburbana é mais rarefeita. Ao longo dos eixos de comunicação concentram-se as fábricas e as residências do proletariado. Os vazios demográficos, mesmo na planície, ainda são numerosos. A baixada da Guanabara está mais povoada do que as outras.

A pequena distância dos eixos de comunicação, especialmente nas baixadas Bangu-Realengo e Sepetiba, assim como em grande parte da baixada de Jacarepaguá e nas encostas dos maciços do Gericinó e Pedra Branca, encontram-se áreas essencialmente rurais, com plantações de bananas, laranjas, mandioca, batata doce e legumes. A densidade é muito inferior as das áreas citadas anteriormente.

Na zona suburbana e, sobretudo, na zona urbana observa-se, muitas vezes, encostas dos morros e serras, a concentração de barracos de tábuas, fôlhas de lata e outros materiais bastante precários. São as favelas, que abrigam cêrca de um quarto dos moradores da Guanabara. O Recenseamento de 1960 acusou apenas 337.412 favelados, mas no mesmo ano, o Serviço Nacional de Febre Amarela orçava o seu número em 830.000. A divergência de resultados decorreu do conceito de "favela". Para o Censo, "favela" é o agrupamento predial ou residencial de unidades (mais de 50) constituídas por barracos de vários materiais, sem serviços públicos e em terrenos precários não urbanizados".

Muitas destas aglomerações possuem uma bica e eletricidade. Foram, por isso, excluídas pelos recenseadores.

O SNFA vê o fato com maior realismo.

As favelas, não obstante a transferência dos moradores de algumas para as Vilas Kennedy e Aliança, multiplicam-se de modo assustador, como decorrência dos migrantes que se deslocam de outros estados em busca de trabalho no Rio de Janeiro. De 1950 a 1960, a taxa de crescimento de tôda a população da Guanabara foi de 40%; a das favelas atingiu a 99,1%.

Nas encostas de certas montanhas têm, nos últimos anos, surgido também casas de famílias abastadas (Serra do Corcovado, na face voltada para a Lagoa e rua do Humaitá).

Algumas elevações da zona foram ocupadas há muito (Outeiro da Glória, Santa Teresa, maciço da Providência, etc).

De modo geral, as montanhas são pouco procuradas pelos moradores da Guanabara, salvo pelos favelados. Em algumas, dificilmente será possível a instalação humana, pelo menos do lado *escarpado*.

3. Aspecto qualitativo

interessante seria examinar a nossa população com base na composição etária, sexo, estado civil, etc. Os dados publicados relativos ao Censo de 1960 ainda não são suficientes para esta análise.

Se remontarmos ao de 1950, verificaremos que tôdas as unidades políticas do Brasil tinham naturais vivendo na Terra Carioca. A maior "colônia" era a de fluminenses, com 350.324, o que significava uma aglomeração maior do que qualquer cidade do estado do Rio. Dez anos depois, Niterói ainda possuía menor população do que o total de fluminenses que viviam na Guanabara em 1950, pois os dados do Recenseamento de 1960 dão para essa cidade apenas 245.467 moradores.

Em 1950, seguiam-se em ordem decrescente na Guanabara: os mineiros, com 191.917; os espirito-santenses com 55.746; os paulistas com 44.120 e os baianos, com 44.934. As unidades menos representadas eram o território de Fernando Noronha, com 3 de seus filhos, e o território de Rio Branco, com 1 somente. Estes números dão idéia da atração que a Guanabara exerce sobre todos os brasileiros.

Relativamente aos moradores registrados como estrangeiros, a Guanabara, em 1950, contava com mais de 500.000. A colônia portuguesa elevava-se a cerca de 300.000, o que significa que o Rio de Janeiro abrigava maior número de portugueses do que qualquer cidade da Península Ibérica, exceto Lisboa e Pôrto.

Observa-se certa tendência para a concentração dos grupos étnicos em determinadas áreas. Copacabana é preferida por todos os estrangeiros, sobretudo judeus. Estes também se localizam, habitualmente, no Catete e Grajaú. Os sírio-libaneses preferem as ruas da República do Líbano, Alfândega e Senhor dos Passos; os alemães, Santa Teresa; os portugueses, o Centro, o Engenho Nôvo e São Cristovão.

A religião predominante é oficialmente a católica. Parte da população professa uma forma sincrética, com acentuada influência dos cultos trazidos pelos negros para o Brasil. Os protestantes estão em ascensão numérica. Tôdas as religiões são admitidas e as principais do Mundo Ocidental têm adeptos de templos (Catolicismo; Igrejas Batista, Metodista, Presbiteriana; etc; centros espíritas; sinagogas; Igreja Ortodoxa; Igreja Católica Brasileira; Templo da Humanidade).

Em relação as categorias profissionais, o Censo de 1950 indicou: 71% da população ativa encontrava-se nas atividades do setor terciário; 26% nas do setor secundário; e 3% nas do setor primário.

4. Dinamismo dos grupos

4.1 — Crescimento *demográfico* — Estimativas que remontam ao século XVI e os censos gerais realizados desde o final do terceiro quartel do século XIX, permitem-nos verificar o ritmo do crescimento demográfico da Terra Carioca. Êle foi bem lento durante tôda a época colonial. Cresceu com certa rapidez a partir da segunda metade do último século. Acelerou a marcha por volta de 1940 e, sobretudo, de 1950 em diante.

Para sentir a evolução do fenômeno, tomemos, dentre os elementos disponíveis, aquêles cujas datas se aproximam de fatos da História que tiveram reflexo na vida e atividade da gente da Guanabara. Escolheremos:

1585	.....	3.850	habitantes
1808	.....	50.144	”
1890	.....	532.651	”
1900	.....	811.443	”
1920	.....	1.157.873	”
1940	.....	1.764.141	”
1950	.....	2.377.451	”
1960	.....	3.307.163	”

A primeira data aproxima-se bastante do início do povoamento efetivo de origem portuguêsã na terra guanabarina e não fica longe do momento em que os povoadores do alto do morro de São Januário ou Castelo começaram a espalhar-se pela várzea vizinha. A segunda marca a chegada da Família Real Portuguêsã com uma comitiva de 12.000 ou 15.000 pessoas, contingente apreciável pelo número e pelo reflexo que teve, provocando o deslocamento dos ocupantes das melhores casas e a sua instalação em terras da Tijuca, Laranjeiras, Botafogo.

O ano de 1890 simboliza o início da fase republicana e ainda está muito próximo da Abolição, que teve como efeito secundário a descida de muitos negros do vale do Paraíba para a cidade guanabarina.

1900 sintetiza o final de uma época para a cidade do Rio de Janeiro. Poucos anos depois começa a maior transformação de sua História, com notáveis obras de saneamento e urbanismo e criação do pôrto acostável e suas instalações modernas. Tais melhoramentos proporcionaram enorme surto de progresso, afastaram o constante receio das epidemias de febre amarela, peste bubônica e varíola e permitiram que a cidade se tornasse um importante foco de atração para nacionais e estrangeiros.

A 1.^a Guerra Mundial influencia na ampliação de nosso parque industrial. A existência de mercado de trabalho atrai brasileiros de outros estados. Por isso, o ano de 1920 resume uma etapa do nosso crescimento demográfico.

Idêntico motivo pode ser invocado para os anos de 1940 e 1950. Correspondem a época em que o Brasil envereda na trilha da indústria pesada e atividades dela decorrentes e com ela relacionadas. O Rio de Janeiro, pelo pôrto e condições outras, sofre tremendo impacto, que leva a conquista de áreas devolutas, até então, e ao desflorestamento das abas de muitos morros, a fim de nelas se erguerem barracos da massa proletária e, em alguns casos, residências e edifícios; para representantes das classes abastadas.

O ano de 1960 assinala a transferência da capital do país e a criação do estado da Guanabara. O primeiro destes fatos deveria influir no sentido da perda de alguns milhares de moradores — funcionários públicos e autárquicos obrigados a transferir-se para Brasília e particulares desejosos de altos lucros na novel cidade do Planalto Central. O outro agiria em sentido oposto. A indústria fabril, num estado anexo a agricultura, a pecuária e a mineração não encontram condições favoráveis, torna-se, ao lado do comércio, quase que a Única fonte de renda do erário público. O governo local, tornando mais estável do que na época dos prefeitos demissíveis ad nutum, pôde empreender grandes obras, que atraíram operários de outras regiões do Brasil, e planejar a criação de uma cidade industrial em Santa Cruz, fato que, concretizado, deverá ter reflexos importantes tanto na localização dos moradores da Guanabara quanto no número destes.

Há certas condições que são vantajosas para grandes empresas industriais, pôrto aparelhado, organização bancária, apreciável rede de comunicações, grande consumo, capital. Estes fatores explicam porque, apesar do elevado custo dos terrenos, impostos altos e outras dificuldades, a indústria continua a procurar a Guanabara. A Terra Carioca continua a ser um grande mercado de trabalho e, por isso, mantém-se como foco de atração. O efetivo humano continua a crescer, não apenas em virtude da natalidade, que é muito elevada na classe operária, mas também pelas migrações de fluminenses, mineiros, espírito-santenses e outros brasileiros.

4.2 — *Razões* do crescimento demográfico — O aumento da população da Terra Carioca na época colonial explica-se pela agricultura e necessidades militares e administrativas. O núcleo estabelecido no morro de São Januário (Castelo), em 1567, contava com 150 pessoas, segundo Anchiets. Em poucos anos o morro já não comportava e a população começou a espalhar-se pela várzea vizinha, entre as lagoas e alagadiços, e nos morros próximos (São Bento, Santo Antônio, Conceição).

Desde os primórdios na várzea do Cara de Cão, sesmarias foram doadas aos jesuítas e colonos. Tornaram-se centros agrícolas para sustento dos seus moradores e dos habitantes da cidade. A cultura da cana originou engenhos no território do atual estado da Guanabara e na parte da Baixada Fluminense pertencentes ao estado do Rio. A criação de gado, a pesca e a caça da baleia e preparo do seu óleo absorviam os moradores que não se entregavam as fainas agrícolas e serviços da administração pública ou defesa da terra. A principal fonte de renda, porque produto de exportação, era o açúcar. O crescimento da população do Rio de Janeiro, no século XVII, está grandemente relacionado com esta atividade. Dos núcleos rurais já existentes, conforme atestam os anos da criação de freguesias — Irajá (1644), Jacarepaguá (1661), Campo Grande (1673) — e das propriedades da parte fluminense da Baixada, eram trazidas para o Rio de Janeiro os gêneros de subsistência, para consumo dos moradores, e o açúcar que se destinava, em grande parte, a exportação.

A abertura do Caminho de Garcia Rodrigo Pais, da borda do mato, em Minas, a Baixada Fluminense, obra iniciada em 1698 mas só terminada em 1723, criou novo motivo para o adensamento da população no núcleo guanabarrino. Havia agora uma porta direta para o sertão onde se encontravam o ouro e os diamantes. Era preciso reforçar a guarnição do Rio de Janeiro, o que importa dizer que novos contingentes militares deveriam ser dirigidos para a nossa cidade.

Algumas décadas depois (1763), era o próprio Governo do Brasil que se transferia para o Rio de Janeiro, premido pela necessidade de ficar mais perto da Fronteira do Sul, continuamente em perigo. Pequeno pessoal administrativo e outros contingentes militares somar-se-iam aos residentes no Rio de Janeiro.

A vinda da Côrte, em 1808, provocou importante surto de progresso e foi decisiva para o incremento da população do Rio de Janeiro, não só pelos milhares de pessoas que imigraram de início como pelas que chegaram depois vindas de Portugal e também da Inglaterra e França, a fim de se estabelecerem aqui com firmas comerciais.

A presença da Monarquia Portuguesa, e depois a do Imperador do Brasil, levou as diversas Capitais, transformadas em Províncias, a convergirem a sua atenção no Rio de Janeiro. O aparelhamento do governo e os institutos de cultura que foram criados no decurso do século XIX contribuíram para o aumento da população.

Os fazendeiros do vale do Paraíba do Sul, escoando o seu produto pelo pôrto do Rio de Janeiro, contribuíram, em virtude do impôsto de exportação, para a melhoria da nossa cidade e

expansão de seus serviços. O café exigiu a construção de ferrovias, unindo a área produtora a cidade do Rio de Janeiro, e armazéns na zona portuária. Seu comércio originou riquezas que foram aplicadas em atividades diversas. E, assim, direta e indiretamente, êle se constituiu em fator da expansão demográfica da nossa terra.

O maior incremento dar-se-ia, porém, no século XX, em consequência da indústria. Esta não é, entretanto, novidade dos nossos dias. Remonta, na verdade, ao Conde da Cunha (1763-67), com o Arsenal de Marinha e a Casa das Armas da Fortaleza da Conceição, e a D. João, com a Fábrica da Pólvora, a Imprensa Nacional e o Arsenal de Guerra. No tempo de Pedro II, por iniciativa de Mauá, criaram-se fábricas de tecidos, vidros, sabões, velas, gás, curtume. Alguns anos mais tarde surgiram os Moinhos Inglês e Fluminense e novas fábricas de tecidos. A indústria de jóias e outras formas de artesanato também floresceram no século passado.

O saneamento, no principio do século XX; o aparelhamento do pôrto, na mesma época; e a venda de energia elétrica pela Light, esta a partir de 1908, possibilitaram novas indústrias. As duas grandes guerras dêste século (1914/18, e 1939/45), privando-nos de artigos estrangeiros a que estamos acostumados, incentivaram o aparecimentos de novas indústrias. A ação governamental, através de medidas protecionistas, contribuiu para a expansão do parque industrial, motivo mais importante no crescimento demográfico da Terra Carioca, como de tantas outras.

As nossas mais antigas áreas de condensação relacionadas com a indústria são: a Zona Portuária e São Cristovão. Ao longo da primeira instalaram-se várias indústrias, algumas das quais desapareceram ou se transferiram para áreas menos valorizadas. Perduram aí o Moinho Inglês, o Moinho Fluminense, a Imprensa Nacional e o gasômetro. Surgiram, em troca das que saíram depósitos e armazéns de importação. O maciço da Providência mantém-se como zona de condensação humana.

São Cristovão, bairro aristocrático durante o primeiro reinado, começou a vêr seus casarões ocupados por fábricas nos meados do século XIX. Iniciou mais tarde a construção de prédios apropriados. Vilas operárias e antigos palacetes transformados em residências coletivas abrigaram o contingente humano que se adensava em função do número crescente de estabelecimentos fabris. São Cristovão, em 1930, já estava praticamente todo ocupado.

O Mangue ou "Cidade Nova", graças a sua posição entre o mar e o centro povoado nos meados do século XIX, viu desde cêdo o aparecimento de fábricas. A abertura da Avenida Getúlio Vargas alterou bastante a sua fisionomia industrial e, como zona residencial, está em franca obsolência. Encontram-se ainda, no entanto,

oficinas mecânicas, fábricas de móveis, colchoarias, fábricas de bebidas e outros estabelecimentos.

Também do Império data o aparecimento de fábricas nos vales do Joana e Maracanã e em vários pontos de Botafogo e Gávea. Nos seus arredores formaram-se, como seria natural, núcleos operários. Muitos já desapareceram em virtude do fechamento ou transferência das fábricas que os originaram; outros perduram. De qualquer modo, os seus arredores permanecem como áreas condensadas.

Indústrias criadas pouco depois de 1930 procuram áreas então despovoadas ou quase, em virtude do preço do terreno. Localizam-se no Jacarêzinho e no trecho da Avenida Suburbana, entre Del Castilho e Pilares. Tornaram-se, em breve, áreas de concentração humana.

A indústria implantada durante e após a 2.^a Guerra Mundial procurou outras áreas de terras ainda baratas, mas servidas por estradas. Na Avenida das Bandeiras, ao longo da Avenida Brasil, especialmente em Bonsucesso, e nas estradas que ligam a zona da Central do Brasil à da Leopoldina, surgem grandes fábricas e bairros operários.

O mesmo deverá acontecer em Santa Cruz e arredores, com a criação da siderurgia e pôrto de minérios em Sepetiba.

O estabelecimento de fábricas ao longo das artérias de circulação determina, de início, um povoamento de forma tentacular. Aos poucos vão se enchendo os vazios.

Uma larga faixa paralela a baía de Guanabara, desde os arredores do Centro até a divisa com o Estado do Rio de Janeiro, acha-se quase toda ocupada na parte plana e nas colinas. A indústria foi o fator que mais colaborou para êste resultado, embora alguns núcleos sejam antigos. Datam da época em que a agricultura era aqui atividade importante. São áreas de indústria e residência de famílias proletárias.

Os bairros da Zona Sul, a Tijuca, o Grajaú, o Méier, Madureira e outras áreas tornam-se cada vez mais zona residencial de famílias das classes médias. As mais abastadas ocupam mansões nas Laranjeiras, rua São Clemente, Alto da Tijuca ou procuram Santa Teresa, as encostas da serra do Corcovado, a parte elevada da Gávea ou arranha-céus, sobretudo nos bairros oceânicos.

Êstes últimos só se desenvolveram no século XX. Seu povoamento aguardam a criação de linhas regulares de transportes coletivos (bondes). Até o princípio do século XX, Copacabana era um vasto areal, com um ou outro plantador de abacaxis e cabanas de pescadores. Em poucos anos tomou grande desenvolvimento com

residências de um e dois andares. Depois de 1930 evoluiu para o arranha-céu, vindo a concentrar por quilômetro quadrado uma das maiores populações conhecidas. As casas tornaram-se raras e as poucas que existem estão fadadas ao desaparecimento em poucos anos, tal a valorização fundiária do bairro. De área puramente residencial tem evoluído, nos últimos vinte e cinco anos, para um misto de residência e comércio.

Ipanema e Leblon são posteriores. O seu desenvolvimento e concentração demográfica não se revelam tão espetaculares como Copacabana.

O arranha-céu, que surgiu no Rio, em 1928, com o Edifício Odeon, na Cinelândia, está avassalando o Centro, Copacabana, Leblon e, em menor escala, Laranjeiras, Botafogo, Tijuca. Já é frequente noutros bairros, até nos subúrbios, onde se destacam os Blocos Residenciais dos Institutos de Previdência. A valorização imobiliária, a escassez de terras devolutas nas áreas mais valorizadas e as distâncias justificam plenamente a sua aceitação pelos moradores da cidade do Rio de Janeiro. E, assim, acentua-se a tendência ao crescimento no sentido vertical.

4.3 — Migrações — Muitos morros cariocas e algumas áreas da planície são ocupados por favelas. Sua proliferação relaciona-se, em grande parte, com as migrações internas observadas no Brasil. O recém-chegado ao Rio de Janeiro, em busca de emprêgo, não tendo onde morar, estabelece-se na favela até que sua situação econômica melhore. Uma vez que esta melhoria não chegue nunca para o aluguel de casas menos rústicas procuram, então, aprimorar o barraco porque nêle se vê obrigado a ficar .

O censo de 1950 verificou a existência de 169.305 pessoas vivendo nas favelas cariocas. Destas, apenas 64.355 eram naturais da Guanabara. Havia 2.737 estrangeiras e tôdas as demais eram dos outros estados, destacando-se em ordem decrescente: fluminenses, mineiros espírito-santenses. Predominavam os adultos, isto é, indivíduos entre 20 e 59 anos de idade, portanto na fase mais ativa da vida.

Os fluminenses, mineiros e espírito-santenses — as três maiores "colônias" nacionais existentes na Guanabara — participavam, em 1950, com 51,1% na população favelada. A sua participação no total do efetivo humano da Guanabara era apenas de 28,1%.

5 — Conclusões

1 A Guanabara é um dos grandes centros demográficos do Mundo, com uma população de 2.932 habitantes por quilômetro quadrado.

2.a) A cidade do Rio de Janeiro, que concentra nas áreas urbanas e suburbanas, quase toda a população da Guanabara, figura em 3.º lugar entre as cidades da Zona tropical:

Bombaim	5.741.000
São Paulo	5.251.000
Rio de Janeiro	3.977.000

(Se considerássemos "áreas metropolitanas", viria depois do México, Calcutá, São Paulo e Bombaim. Não o fizemos porque a área metropolitana do Rio de Janeiro (5.710.000 excede os limites do estado da Guanabara e a nossa aula era sobre a Terra Carioca).

6 — Bibliografia

Almanaque Mundial 1966 — Seleções

Anuário Estatístico do Brasil 1965 — IBGE

Aspectos da Geografia Carioca — Associação dos Geógrafos
Brasileiros Seção do Rio de Janeiro — CNG

Carvalho, Alceu Vicente W. de — A população brasileira — CNE
Roteiros das Excursões — II Congresso Brasileiro de Geógrafos
Associação dos Geógrafos Brasileiros.

Curso de Geografia Carioca para a Cadeira de Estudos Sociais
(mimeografado) — Aulas de : Rios, José Arthur — Favelas
na Guanabara — Soares, Maria Terezinha Segadas — As
diversificações do espaço urbano. A estrutura da Metrô-
pole e sua fisionomia.

AS MICRORREGIÕES DA GUANABARA

Prof. AFONSO VÁRZEA

Tanto do Congresso Brasileiro de Geografia, como do Congresso Brasileiro de Geologia, recentemente realizados, advieram resultados úteis aos professores de assuntos geográficos.

No primeiro, por exemplo, constatou-se quanto os geomorfólogos preocupam-se menos em desenhar esquemas bonitinhos em favor da pesquisa séria e profunda do alicerce geológico-petrográfico, sôbre que evoluem os fatos de superfície.

No segundo notou-se, fora a riqueza de pesquisa nova, notório esforço taxinômico.

Com contrastes curiosos, mas estimulantes.

Como aquêle entre as Convenções do Mapa Geológico do Estado da Guanabara, Escala 1:50.000, 1965 — apresentado durante o segundo conclave — e as Convenções do Mapa Geológico do Brasil de 1960.

Ambos trabalhos oficiais da Divisão de Geologia e Mineralogia, do Departamento Nacional de Produção Mineral, no primeiro caso com o novo Ministério das Minas e Energia, no outro usando, ainda, a Secretaria de Estado da Agricultura. Emulando, nobremente, na tarefa de melhor informar. Para classificar com mais precisão.

Os fatos de superfície vivem mais por movimentos de detalhe que por dinamismo de conjunto. No esforço permanente do planêta por bem ajustar-se a viagem pelo espaço e a complexidade dos elementos de sua estrutura, na qual a ação da radiotividade vai sendo afinal entendida.

Temos que a costa do Atlântico, entre Cabo Frio e a Ponta da Praia Funda (extremidade meridional da Serra Geral de Guaratiba, sôbre o oceano), delineou-se antes da formação da Guanabara.

ILHÁRIO INTERIOR

As linhas de relêvo da costa niteroiense continuam na margem carioca sua direção clássica NE-SW: a Ponta do Imbuí, a Ponta

de Fora e a Ponta de Santa Cruz, em correspondência com as Pontas do Leme, o Pão de Açúcar e a Ponta de São João.

Dentro da baía a Ponta da Armação tem seguimento pela ilha das Cobras — dorsos da Conceição, Providência, Pinto, São Diogo.

As ilhas são emersões intermediárias desses alinhamentos gnáissico-graníticos, cuja idade sobe do Arqueano ao Ordoviciano ou Siluriano.

Como emersões intermediárias entre os gnaisses de idade pré-cambriana, não determinada com justeza, temos no ilhário carioca a Lage, entre a bossa nordeste do Cara de Cão e o Morro do Macaco; Villegaignon entre o Outeiro da Glória e o morro de Gragoatá.

Cobertas pelo atêrro recente ficaram as Feiticeiras, uma réstea de pedras que foi, outrora, limite norte da Praia do Flamengo. Prolongamento, no mar, do morro de Guaratiba, que é a parte mias alta e mais maciça da elevação chamada Glória na bossa setentrional.

A orla sul do morro de Guaratiba chegava ao atual parque do palácio do Catete (Museu da República), tendo sido roída pelo funcionamento de uma pedreira, da qual saíram blocos para a construção dos condes de Nova Friburgo, residência presidencial até o suicídio de Getúlio Vargas.

O microarquipélago Enxadas-Santa Bárbara-Pombeba é a continuação, da banda de cá, do microarquipélago das Mocanguês, outrora integrado por nove ilhas, pois a maior, a Conceição, foi incorporada ao continente do pôrto de São Lourenço por um dique.

O grupo Flôres é o prosseguimento, para nordeste, do grupo Mocanguês.

PEDRAS DO ELEFANTE

Voltando a orla carioca, o microarquipélago de Bom Jesus — nove ilhas reduzidas a duas, por fôrça dos aterros da Cidade Universitária — continua morros que vêm a Ponta do Caju, a Ponta do Tibau e ao Pôrto da Pedra: Colinas de complexidade petrográfica, em parte ilhadas (ilha Universitária e ilha do Pinheiro) entre a Baía da Corôa Grande, ao norte, e a Enseada de Inhaúma ao sul.

A ilha dos Ferreiros, separada da Ponta do Caju por estreito canal que não chegava a metro de profundidade da maré média, foi incorporada ao continente pelas obras de prosseguimento do Cais do Pôrto.

Encaramos agora uma zona de migmatização intensa, pois a irrupção granítica levou as rochas ácidas a cortarem intensamente o gnaisse rico em biotita.

A interpenetração de granitos e gnaisses continua na aba oriental da ilha do Governador, com zonas típicas de migmatização e milonitização.

A insistente presença das rochas eruptivas, entre as metamórficas, caracteriza o debrum insular de leste da Governador, com penetrações de diorito e de hornblenda gabro. Debrum que vai dos Obuzes e da ilha Sêca até Viraponga-Nhanquetá. Junto a Viraponga as esplêndidas cartas da Marinha não registravam as Pedras do Elefante, o que me levou a representar junto a repartição responsável, quando eram titulares da pasta os ilustres amigos, almirantes JORGE DODSWORTH e ALVES CÂMARA.

Fiz então uma última constatação, acompanhado do distinto técnico comandante AZEREDO RODRIGUES. Providências foram concertadas junto aos cartógrafos da ilha Fiscal, para a necessária correção.

A aba ocidental de Governador é de preponderância granítica, com gnaisse nas colinas, por vêzes rico em biotita. Retalhos gnáissicos amarrotados e fraturado's por miúda cataclastização. Coxilhas e *boulders* graníticos, como aquêles das pedras Casadas, do Desprezado e do Camacho, na orla da baía de Mauá.

Das ilhas do canal, entre Governador e a costa de Irajá, desapareceram a Comprida, Anel e o ilhote do Anel, engulidos pelo atêrro das obras da Marinha. Restam Cambambe, Santa Rosa e Raimundo — a dos tesouros escondidos por piratas . . . Ou contrabandistas do pôrto.

Do lado do continente bordam o litoral, de Ramos a Irajá, as rochas mais antigas da Guanabara, referidas ao Arqueano: gnaisses graníticos, cortados por pegmatitos e diabásios, fora a presença de migmatitos.

Junto a foz do Meriti as rochas magmáticas, de idade caledoniana, aparecem com granitos e aplitos.

É um país rebaixado em colinas, ativamente desmontadas para os aterros que acabaram com os mangues do litoral, metendo dentro de um golfinho a ilha de Saravatá, um bloco de quartzodiabásio.

O arquipélago de Governador, mais aquêle das Jurubaíba-Tapuamas, que o borda por oriente, e o de Paquetá, que o continua para nordeste — formam rica faixa do ilhário carioca, orientada de NE para SW, de acôrdo com o alinhamento das rochas mais antigas.

O extremo norte demora por 22° 44' 44" S, no lóbulo setentrional de Pancaraíba, grupo Paquetá.

IMPACTO DA OROGENIA POSTERIOR

Esta seção de variada petrografia e torturada geologia, representa no território carioca, zona de impacto da direção geral NW-SE da orogenia do Jurássico-Cretáceo, estufada pela erupção de basaltos, foiaítos, fonolitos.

A ilha do Ferro, no grupo Jurubaíbas, agora reformada pela engenharia da Aeronáutica, era uma cúpula de granito porfiróide com um pino de tinguaito, como se tivesse funcionando de chaminè-zinha, no tempo em que fumegavam vulcões no Maciço de Gericinó.

Êsse impacto da orogenia mais recente orientou a costa, do Meriti ao morro de São Bento, precisamente na direção geral NW-SE.

Enquanto do Cara de Cão ao Arpoador, aos Dois Irmãos, a Pedra da Gávea, prevalece a direção geral NE-SW da orogenia mais velha. Ao sul dos morros do Castelo e Santo Antonio o Maciço da Tijuca entrava em contato direto com a Guanabara, numa formosa costa onde as falésias eram mais numerosas que os aterros quaternários em restingas de areia ou de lôdo.

Assim formosa a encontraram e aproveitaram os quinhentistas: Fernão de Magalhães utilizou para fundeadouros de sua frota a sombra do Outeiro da Glória e do morro de Guaratiba, denominando tôda a baía Santa Luzia, nome que foi se encolhendo para a enseada entre o outeiro e o Castelo, depois restando na praia entre a lagoa do Boqueirão (um esteiro) e o Calabouço, reduzindo-se hoje a rua e a igreja nessa seção litorânea.

MARTIM AFONSO DE SOUSA teve por ancoradouros a sombra dos morros vizinhos da enseada de Botafogo — Viúva, Pasmado — que lhe permitiam colocar-se a sotavento das rajadas de turbulência e de chuva, que chegam de sudoeste e de noroeste.

Na Guanabara, muito deformada, que acompanha o livro de Jean de Léry, as âncoras que marcam os poços de fundeamentu figuram junto às colinas de Sergipe (que possuía o formato que se conserva em Jurubaíba) e no local usado por MARTIM AFONSO.

Depois que MEM DE SÁ fundou a cidade no morro que passou a ser Castelo, foi êste bôlo de biotita gnaisse, mais alto e mais volumoso que Pasmado, Viúva e Guaratiba-Glória, quem ficou de anteparo protetor contra os ventos de sudoeste e noroeste.

O pôrto deslocou-se da abra de Botafogo, da enseada do Flamengo e da angra da Glória, para junto do promontório do Calabouço, ponta rochosa do Castelo espichada para leste. Assim diretamente servindo à cidade de fato fundada a 1.º de março de 1567 pelo vigoroso MEM DE SÁ.

Quando o casario urbano desceu para a Várzea, restinga ligando Castelo a São Bento, o fundeadouro firmou-se em frente a atual Praça Quinze, encaixado ao norte pela ilha das Cobras e a réstea de rochas que a engenharia portuária transformará em ilha Fiscal.

Como a réstea de rochas da entrada, que Villegaignon chamou Ratier, foi convertida em Lage.

Praticamente todo o ilhário carioca tem sido assim enformado (metido em forma nova), sendo mais vistosas exceções as maiores (Governador e Paquetá).

ILHÁRIO OCEÂNICO

Outra exceção está no ilhário oceânico, em que a Cotunduba é emersão dos dorsos gnáissicos niteroienses que vem a Ponta do Imbuí; o microarquipelágo das Cagarras, a Raza e o microarquipelágo da Redonda, representando domos fora d'água dos alinhamentos metamórficos fluminenses que mergulham no mar pelas pontas Itacoatiara, Itaipu, Morros e Pé de Boi.

O extremo meridional do território carioca fica no lóbulo sul da ilha Raza de Guaratiba — 230 04' 56" — que é emersão de dorso, afastado do mar, da Serra Geral de Guaratiba.

O microarquipelágo do Grumari é o grupo oceânico mais ocidental, representado por um par de dorsos — Peças e Urupira — do grupo montuoso Caeté-Piabas, avançado no Atlântico.

Outra ilha oceânica — Sernambetiba — foi recentemente soldada ao litoral por tómbolo arenoso — Pontal de Sernambetiba — que a festa dos weekendistas prefere chamar Recreio dos Bandeirantes.

Aí está o magro ilhário oceânico relacionado ao Maciço da Pedra Branca, o mais alto e o mais extenso do relêvo carioca.

O microarquipelágo das Tijucas vale por continuação, no Atlântico, dos domos e alcantis do Maciço da Tijuca chamados Dois Irmãos (ilha do Meio) e Pedra da Gávea (Alfavaca e Pontuda).

CORRESPONDÊNCIAS DO VULCANISMO

Os grupos insulares ligados aos alinhamentos fluminenses e aos dorsos do leste carioca, formam quinze ilhas de jurisdição guanabarina, alinhadas ao largo desde o sul da entrada da baía até SSW da barra da Tijuca.

Correspondem a aba oriental, mais torturada, do território da Guanabara, pois foi aí mais poderoso o impacto do tectônismo do Jurássico-Cretáceo, de que são testemunhos diretos o pino de tinguaitó da ilha do Ferro e o vulto que se alça a 123 metros da

ilha fluminense da Itaoca, cujos morros têm rochas magmáticas alcalinas, como no vulcão extinto no Tinguá, trintena de quilômetros ao norte da calha do Pavuna.

Esse tectônismo mais recente, fazendo-se sentir em direção geral NW-SE, armou quadrângulo com a direção clássica do tectônismo pré-cambriano, donde um resíduo de linhas de fratura que imprime as bacias fluviais curiosos traçados em contovelo.

A falta de água sempre afugentou o povoamento do ilhário carioca, desde o tempo das aldeias neolíticas — tabas de Tupinambás (que os Temiminós chamavam Tamoios) e de Maracajás (apelido que o Tupinambás davam aos Temiminós).

Nada como recordar as referências dos cronistas franceses, companheiros de Vilegaignon, a água repugnante que tinham para beber em Serigipe.

O líquido delicioso descia pelo anfiteatro que ia do Outeiro da Glória ao morro da Viúva, tendo raiz aí a maior densidade, o núcleo das aldeias dos índios que HANS STADEN chamou Tupinimbás e os franceses Tupinambôs ou Tupinambaús.

Nada menos de oito tabas, chamando-se a mais meridional Kariauc (LÉRY). THEVET prefere denominar Cariobe — um e outro estando pela Acarioca, de LUIZ TEIXEIRA (mapa de 1574).

As saborosas águas, escorrendo do Corcovado e da Serra da Carioca, reuniam-se em curso tratado no século passado de rio das Laranjeiras, mas reintegrado no título quinhentista desde o comêço dêste século.

A maioria daquelas oito aldeias fincava-se no baixo curso, naturalmente. E as duas tabas de influência de comandante francês de veleiro, e de intérprete normando, estavam provavelmente pela bôca do portador da melhor aguada guanabarina: Yaboraci at Pépin e Euramiri at Gosset. Garantindo a aguada.

Assim como a primeira fábrica guanabarina, fora os estaleiros de emergência para reparo das naus e construção dos bergantins de MARTIM AFONSO, isto é, a olaria dos franceses, aproveitou as argilas bem plásticas da decomposição do biotita-gnaïsse. O mapa de LÉRY situa a Briqueterie no paralelo de Serigipe. Devia portanto trabalhar um dos barrancos da Lapa por JOAQUIM SILVA, TEOTONIO REGATAS, Maranguape (onde era o morro das Mangueiras, o primeiro a ser desmontado). Ou raspava os barros da orla sul do morro de Santo Antônio.

O CASARIO

Com material de cerâmica e boa aguada, o casario, descendo do Castelo, tomou conta da Várzea (Primeiro de Março agora) e de São Bento. Marchando para oeste, a ocupar Santo Antônio, as

rampas de Santa Teresa e o morro da Conceição, o centro comercial expandiu-se mais rapidamente quando se libertou de ir buscar água, as pipas, na Carioca, sendo os progressos urbanos do século XVIII marcados pela chegada do saboroso líquido ao largo que ainda chamamos Carioca. E chegou por monumento romano, os Arcos.

O empuxe foi tal, no fim do Setecentismo, que São Sebastião bateu a Salvador, voltando a ser a primeira cidade da costa brasileira. Como acontecera a fins do quinhentismo.

É o arranco do centro comercial, até hoje chamado Cidade. Como em Paris se jiz La Cité e, m Londres, The City.

Para o sul esgueirava-se as chácaras de residências pitorescas, com árvores frutíferas. Germem dos bairros da Glória, Catete, Flamengo, Botafogo. Para além do vasto pantanal de que o atual Canal do Mangue é resíduo, a Aldeia de Martinho, do mesmo ano da fundação de MEM DE SA, envolvia para São Cristovão. Estabelecendo no casario metropolitano uma zona norte, cortrapartida da já focalizada zona sul.

A conquista do vale do Rio Comprido trouxe boa água da contravertente da Carioca, a disposição do abastecimento dos veleiros que o desenvolvimento do pôrto levava a fundear a oeste da ilha das Cobras, ao norte da Conceição, da Providência, do Pinto, de São Diogo, fazendo nascer bairros de trapiches e marujos que tinham, por mais ocidental, o Saco do Alferes: entrada dos pântanos de São Diogo que, dando volta a êste morro chegavam além da praça da República, até quase a Praça Tiradentes. A calha de reabastecimento dos veleiros ficou mesmo popular como Bica dos Marinheiros. Viaduto recente lembra o local.

A conquista do Rio Comprido pelas chácaras e casas pitorescas de amplos quintais, a ocupação dos vales dos Trapicheiros (nome muito lógico), Maracanã e Joana, deu vigor a formação do bairro da Tijuca e seus anexos.

Antes da entrada do século atual a cidade do Rio de Janeiro, que ultrapassou de muito São Sebastião inicial, cresce numa microrregião que tem por eixo orográfico a seção oriental do Maciço da Tijuca: Santa Teresa, Corcovado, Serra da Carioca.

Ao sul da montanha os arrabaldes chamam-se Gávea, Botafogo, Flamengo, Laranjeiras, Catete, Lapa. Ao norte alinham-se Cidade Nova (conquistada ao pântano, ao Mangue), Catumbi, Rio Comprido, Tijuca, Vila Isabel, São Cristovão.

O Centro aperta-se lá entre Castelo, São Bento, Santo Antonio e Conceição.

O pôrto deslocou-se da Praça Quinze para a faixa da baía compreendida entre Cobras, Enxada, Santa Bárbara, Pombeba, e a frente norte da crista Conceição-Providência-Pinto-São Diogo.

DESFILADEIROS

A circulação urbana, nos primeiros séculos, valeu-se intensamente da via marítima: canoas, escaleres, faluas, barcaças.

Em alguns casos utilizando via fluvial, como na penetração dos vales das Laranjeiras e de Botafogo, enfiando pelas calhas do Carioca, do Banana Podre e do Berquó. Riachos que transbordavam nas chuvaradas, reavivando a malha dos alagadiços iniciais.

A circulação dos carros de bois e das montarias foi se ampliando á medida em que eram vencidos os desfiladeiros.

Para chegar por terra aos arrabaldes meridionais, o primeiro desfiladeiro é representado hoje pelas ruas da Lapa e da Glória. Depois vinha o desfiladeiro sulcado pela rua do Catete, antigo leito de rio, quando a foz do Carioca funcionava em delta, com precário braço norte, que começava nos alagados ocupados, agora, pela estátua de José de Alencar e o Largo do Machado, terminando por esgueirar-se entre o morro Guaratiba — Glória e as rampas de Santa Teresa utilizadas pelas atuais ruas Santo Amaro e Dona Cristina.

Entre a zona norte e os subúrbios os desfiladeiros são notórios: aquêlê forrado de lodaçais, cuja transposição só se tornou fácil com a drenagem em Canal do Mangue. A garganta entre o Morro do Telégrafo e a Serra do Engenho Novo: Passo ferroviário onde se apertam Leopoldina, Rio D'Ouro, Linha Auxiliar e Central. Garganta onde desfilam muitos milhares por dia. E ainda o corredor entre a Serra do Engenho Nôvo e a extremidade do Maciço da Tijuca antigamente conhecida por Andaraí. Terminação orográfica marcada por pedra piramidal, monumento gnáissico que andam a chamar Pedra do Grajaú, tão obediente é a toponímia ao desenvolvimento do povoamento. Êste foi durante muito tempo o desfiladeiro dos bondes, como agora é dos Ônibus.

SUBÚRBIOS

A bacia do Rio Faria — Farinha do tempo em que o território carioca foi um jardim de engenhos que trabalhavam com cana e mandioca, séculos XVII e XVIII — drena bossas de metamórficas que Lamego celebrou como protognaisse, a rocha mais velha do planêta".

No recente Congresso Nacional de Geologia declarou-me haver modificado sua opinião, não tendo formulado criticas ao mapa geológico da Guanabara distribuído na ocasião, o qual adotou para tais metamórficas a classificação plagioclásio gnaisse (de MENESCAL) e de microclina gnaisse, atribuindo-se ao Pré-Cambriano sem determinação detalhada.

Depois que passou a onda de cafèzais que substituiu os canaviais, essa bacia fluvial caracterizou-se pelo desenvolvimento de três subúrbios, os da Central, Linha Auxiliar e Leopoldina, bem delimitados ao sul pela serra do Engenho Nôvo e pelo morro dos Telégrafos, êste prolongado por colinas que vão armar a nordeste a Ponta do Caju.

A fronteira norte da bacia do Faria é a Serra da Misericórdia, dorso de granito de idade Caledoniana-Taconiana, que perfurou e levantou massas de gnaiss muito antigo, de idade Arqueana, metamórficas das mais velhas da Guanabara: gnaisses graníticos, gnaisses quartzodioríticos.

Para o norte da Misericórdia, e dos Morros do Livramento e do Dendê aí colinas, em magmáticas e metamorfisadas, arredondam-se em cotas mais suaves e saias mais amplas: Colinas do Meriti, que vão até o Pavuna e enquadram as calhas do rio de Ramos, do Escorremão e do Irajá.

Chãos quaternários intrometem-se entre as rebaixadas abóbadas, num mosaico de planícies que mostra que o Maciço da Tijuca ficou definitivamente ao meridiano. Êste mosaico ganha desenvolvimento de quilômetros ao norte do Maciço de Pedra Branca, constituindo o Vale do Bangu, onde na quadra dos grandes aguaceiros praticamente emendam águas que correm para a bacia do Meriti e águas que deitam na bacia do Sarapuí.

Vale tradicionalmente agrícola, onde se identifica a presença do sólido arcabouço de velho engenho, mas que uma fábrica de tecidos tornou cidade industrial com bairros proletários em expansão.

O limite norte são as colinas do Meriti e o morro dos Coqueiros, donde vertem riachos que alimentam galhos do Sarapuí.

LAVOURA EM TERRAÇO

Os maciços da Pedra Branca e da Tijuca não estão separados por entremeio de quaternário, como indica o mapa geológico recente, mas unidos por soleira de biotita gnaiss aí muito entre, cortado de quartzitos, como indiquei em meu mapa geológico em 1953, tendo levado ao local o professor Backheuser, que lançara o entremeio agora reeditado.

Ao sul do desfiladeiro entre os dois maciços inteiramente cariocas escancara-se o Vale de Jacarepaguá, onde tradicional atividade agrícola vai sendo varrida por um tipo de ocupação improdutivo do solo: Weekendismo.

O vale termina ao meridiano por formações lacustres em perda contínua de água: Marapendi, Tijuca, Camorim, Jacarepaguá —

as três últimas constituindo um só corpo de água, arqueado pelo norte de Marapendi em rápido dessecação.

A parte ocidental do Maciço da Tijuca, e todo o Maciço da Pedra Branca, prestam-se, em casos de efetiva reforma agrária, ao desenvolvimento de variadas lavouras em terraço, sendo a estrutura na Pedra Branca grandemente ocupada pela magmática que me levou a apelidá-lo Maciço Granítico.

O Vale do Mendanha fica entre o Maciço de Gericinó (fluminense em sua maior parte) e as Serras do Quitungo, Coqueiros e Posse, com Ótima destinação agrícola dada a presença das erupções do Jurássico-Cretáceo, que tiveram um vulcão aceso no Gericinó: o Marapicu. Ali encontrei, em 1944, um engenho aguardenteiro em funcionamento, tração animal.

O *Vale de Campo Grande*, entre as Serras da Posse e de Inhoaíba, e o Maciço da Pedra Branca; as *Colinas do Guandu*, ao sul do Guandu-Mirim; o *Vale de Cosmos*, entre as Serras da Paciência, de Inhoaíba e do Cantagalo; a *Baixada de Guaratiba*, entre o Maciço da Pedra Branca e o morro da Capoeira Grande — são típicas microrregiões de atividade agrícola, que o loteamento weekendista está invadindo.

Por último os *Campos de Santa Cruz*, no delta comum ao Guandu Açú e ao Itaguaí, tiveram inicial destinação pecuarista, por que se bateram tenazmente os jesuítas.

Num meandro de convexidade oeste, do baixo curso do Itaguaí demora o extremo ocidental da terra carioca, por 43° 47' 42" W.

Demora com compreensível instabilidade, pois o meandro vagueia ao sabor das enchentes, como é normal na vida de rios.

ultimamente, loteamentos agrícolas, de iniciativa federal, tornaram complexos os problemas de ocupação útil daqueles descampados, que a Aeronáutica aproveitou, em boa parte, para instalações técnicas.

Junto as colinas a oeste do canal do Itá, onde os irmãos da Companhia de Jesus construíram diversas instalações e Pedro I teve um palácio de verão, desenvolve-se agora uma cidadezinha, que é, como Campo Grande, Bangu e Freguezia, um desmentido ao esnobismo de "Cidade Estado".

TRANSPORTES

Prof. EDGARD FRÓIS DA FONSECA

1. INTRODUÇÃO

Conceituação

- a) *Característica do Estado* — pequena área geográfica, quase que exclusivamente urbana;
- b) como consequência, *transportes estaduais* — urbanos e suburbanos;
- c) principal centro de irradiação da rede brasileira de transportes em decorrência da posição de capital federal e principal centro do país; a construção de Brasília, tende a deslocar para lá esse centro nos novos Planos de Viação, por motivos de ordem política — integração da nova capital — e com algum artificialismo.

2. CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS

- a) área montanhosa — na parte Sul, ao longo do litoral;
- b) área plana — na parte norte, extensão da baixada fluminense;
- c) baía da Guanabara — na parte leste, com condições excepcionais de abrigo;
- d) baía de Sepetiba — na parte oeste, ampla, com fácil acesso, pouco fundo;
- e) maiores concentrações de população — ao longo do litoral Sul e ao longo dos dois eixos ferroviários — EFCB e Leopoldina; o aumento da população e a abertura de novas rodovias — Av. das Bandeiras, etc. — tende a gerar novos pontos de fixação.

3. TRANSPORTES ESTADUAIS

- a) urbanos e suburbanos;
- b) zona sul — ao longo do litoral, elevações atravessadas por túneis; túneis de interligação;

- c) idéia sumária dos transportes urbanos — densidade; vias; Ônibus; subterrâneos, etc.
- d) transportes suburbanos — via férrea eletrificada; estradas de rodagem, etc.

4. SITUAÇÃO EM RELAÇÃO AOS TRANSPORTES DOMÉSTICOS

- a) *Transporte ferroviário* — ponto inicial das rêdes da Central do Brasil e da Leopoldina.
 - Ligação para o *Nordeste* — via Belo Horizonte — Tronco Sudeste — L11 — tronco Nordeste
 - Ligação *Brasília-Oeste* — via T4 e Tronco Sul
 - Ligação *Oeste-Mato Grosso* — via São Paulo
 - Ligação *Sul* — via São Paulo — T16/Tronco Sul
 - Rêdes da Central e da Leopoldina — integrando com os Estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais
- b) *Transporte rodoviário*
 - Ligação com *Nordeste* — BR 101 — Litorânea
BR 116 — Rio-Bahia
BR 122 — diretamente ao *Nordeste*
 - Ligação *Brasília-Oeste* — BR 35 — BR 40 — daí ligando-se com o extremo Norte — Belém-Brasília e futuramente com o extremo *Noroeste*
 - Ligação *Sul e Oeste/Mato Grosso* — através da Rio-São Paulo

(O Plano de Viação Nacional modificou a numeração, criando uma origem em Brasília).

- c) *Transporte marítimo* — O pôrto do Rio de Janeiro — Terminal 1.^a classe — se situa ao longo do tronco marítimo que se estende por todo o litoral, projetando-se até Manaus e Pôrto Alegre. A ser construído — terminal esp. *Sepetiba*.
- d) *Transporte aéreo* — aeroportos de 1.^a classe — Galeão e Santos Dumont — possibilitando ligação aérea com todos os principais pontos do País — A rrede aérea nacional mais realisticamente tem suas origens no Rio de Janeiro, tendo em vista as correntes de tráfego de passageiros e carga.
- e) *Transporte oleoduto* — Rio-Belo Horizonte — a ser inaugurado — Transporte de óleo cru p. Ref. B.H., inicialmente suprimento de refinados.

5. LIGAÇÕES COM O EXTERIOR

- a) *Marítimas e Aéreas* — através de terminais de 1.^a classe;
- b) *Rodoviárias* — através da rede rodoviária — Uruguai, Argentina, Paraguai e Bolívia;
- c) *Ferrovárias* — Praticamente inexistentes; conexão com o Uruguai, dificultada pelo problema de bitolas *existem pontos de contatos* e transbordo.

6. ASPECTOS ECONÔMICOS

- a) um dos principais pontos — com a cidade de São Paulo — de *origem e destino* no tráfego de passageiros;
- b) no transporte doméstico — importador de produtos primários — matérias-primas e produtos alimentícios — do Sul, Nordeste e Norte, parte destinada aos Estados do Rio e Minas Gerais; exportador de produtos manufaturados; grande fluxo rodoviário de produtos manufaturados de São Paulo.
- c) no transporte internacional — importador de matérias-primas (petróleo, carvão, trigo) e manufaturados para consumo próprio e *hinterland* servido pelo pôrto do Rio de Janeiro; exportador de minério de ferro, café e manufaturados (em início).

LEITURA DO MAPA DO ESTADO DA GUANABARA — 1:50.000

Prof. ANTONIO TEIXEIRA GUERRA

- 1 — Orientação do mapa
- 2 — Tipo de projeção
- 3 — Escala
 - 3.1 — Escala gráfica
 - 3.2 — Escala numérica
- 4 — Convenções
- 5 — Identificação das convenções e fatos representados
 - 5.1. — Elementos da hidrografia
 - 5.1.1. — Rêde hidrográfica
 - 5.1.2. — Lagoas
 - 5.1.3 — Canais de drenagens
 - 5.2 — Elementos do relêvo
 - 5.2.1 — Curvas de nível
 - 5.2.2 — Linhas divisoras de águas
 - 5.2.3 — Praias
 - 5.2.5 — Tipos de costas de acôrdo com a topografia
 - 5.2.5 — Ilhas
- 6 — Exercícios de identificação geográfica, descrição e explicação
ção de elementos da paisagem
 - 6.1 — Direção geral das linhas do relêvo
 - 6.1.1 — Maciço da Tijuca
 - 6.1.2 — Maciço da Pedra Branca
 - 6.1.3 — Maciço da Serra do Mendanha
 - 6.2 — Característica do relêvo no trecho entre: Barra da Tijuca e a Ponta do Leme
 - 6.3 — Direção geral do Morro de Guaratiba e da Faxina.
Cotas mais elevadas dêsses dois morros

- 6.4 — Descrever e explicar a topografia das margens da lagoa Rodrigo de Freitas
- 6.5 — Qual a convenção dominante nas restingas de Marambaia e de Jacarepaguá?
- 6.6 — Qual a característica da linha de fronteiras entre o Estado da Guanabara e do Rio de Janeiro?
- 6.7 — Qual será o perfil longitudinal provável do rio Portilho?
- 6.8 — Qual a característica da vertente da serra do Corcovado ao norte do Jardim Botânico?
- 6.9 — As cabeceiras do rio das Paineiras e a disposição das curvas de nível

7 — Exercícios de escala e orientação

- 7.1 — Cada quadrícula do mapa corresponde a quantos quilômetros quadrados no terreno?
- 7.2 — Qual a direção geral do eixo maior da lagoa de Marapendi?
- 7.3 — Quantos graus de latitude temos no paralelo mais meridional da carta?
- 7.4 — Qual o meridiano mais ocidental da presente carta?
- 7.5 — Qual a menor largura da barra da Guanabara?
- 7.6 — Qual a ilha mais meridional?
- 7.7 — Qual a distância em quilômetros ao longo do eixo NW-SE da ilha do Bom Jardim?

SITUAÇÃO CULTURAL DO BRASIL

Prof. MANOEL H. MORAIS

Discorrer sôbre a situação cultural do Brasil, em nome de uma entidade como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, pressupõe desde logo traçar uma exposição acêrca do quadro cultural brasileiro, com apoio em dados estatísticos.

Haveria, porém, uma dificuldade a vencer, se procurássemos limitar nossa tarefa a essa finalidade. É que êsses dados se encontram sistematizados num capítulo do "Anuário Estatístico do Brasil", publicação do IBGE na qual se acham reunidos, segundo a técnica de apresentação estatística, todos os elementos numéricos disponíveis que retratam as realidades do nosso país sob os mais diversos aspectos; e o capítulo referente a situação cultural, embora divulgue tabelas que bastariam para informar e ilustrar uma exposição de tal feitio, por si só se nos afigura insuficiente para proporcionar um panorama mais largo e amplo, embora em têrmos de síntese, da conjuntura brasileira no terreno cultural.

Se ficássemos na citação e apreciação da enorme quantidade de dados numéricos, numa enunciação fria, nada obstante pormenorizada, não nos seria possível oferecer uma idéia geral a respeito da situação cultural do Brasil, dentro de uma compreensão universal, digamos assim, do tema proposto. Isto porque, seguindo êsse entendimento, fora do qual teríamos apenas a mostrar meros efeitos, os fatos em si mesmos, não haveria lugar nem oportunidade para examinar ou simplesmente sugerir as causas possíveis e prováveis. Pois, nesse campo de observação e estudos, nada se restringe a uma compartimentação estanque.

A situação cultural, a propósito, guarda a êsse respeito vinculações muito estreitas com a situação social. Uma é reflexo da outra, e aqui as relações de causa e efeito dominam todo esfôrço de análise e interpretação de nossas realidades nesse terreno.

Também a situação demográfica está nesse caso, como até mesmo a situação física, econômica, a própria situação adminis-

trativa e política. Como se vê, não seria absolutamente possível dissociar a situação cultural do complexo de nossas realidades, para expô-la e muito menos entendê-la, isoladamente.

2 — ENTENDIMENTO DA EXPRESSÃO CULTURA

Assim é que, para começar, parece-nos conveniente referir a variedade de sentidos em que tem aparecido a expressão *cultura*. Trata-se de matéria das mais vastas, objeto de análises demoradas e profundas, tema apaixonante do qual se ocupou o eminente Professor Fernando Azevedo, no primeiro capítulo de sua importante obra "A Cultura Brasileira", cuja edição original constituiu o Volume I (Introdução), da série de publicações do Recenseamento Geral do Brasil de 1940, e que, posteriormente, veio a ser publicada pela Companhia Editorial Nacional, em 1944, com autorização do IBGE.

Dêses sentidos, e das conotações de que o termo se vê impregnado, salientam-se dois entendimentos essenciais. Um deles é o que mostra a cultura como o complexo resultante do modo de vida social, a parte do comportamento humano que, proveniente do meio exterior, no dizer de Fernando de Azevedo, condiciona a vida dos indivíduos — "faz dos indivíduos o que eles se tornam". Temos, aí, o termo entendido no sentido antropológico, significando o conjunto ou o acervo da tradição, dos usos e costumes, os hábitos mentais, as formas de convívio social, os estereótipos morais, as crenças. O outro entendimento é o que dá a cultura como significando a posse de conhecimentos, a formação intelectual e artística.

No primeiro sentido, teremos a base sociológica; no segundo, o nível de desenvolvimento intelectual e artístico. Dentro dessa dualidade fundamental de entendimento, há nuances de interpretação e concepção. O assunto, embora não dê lugar a controvérsias de fundo, presta-se a especulações variadas e vastas. Mas, para o que de perto nos interessa, valem êses dois entendimentos básicos.

No breve e sintético exame, que vamos tentar, da situação cultural do Brasil, iremos deparar com aspectos que nos levarão ao emprêgo do termo tanto em um como em outro sentido. E, as vêzes, em ambos, conjugadamente, como no caso da identificação dos níveis de civilização — outro vocábulo de significação amplamente discutida. Uma área, por exemplo, pode possuir uma cultura sedimentada, de contornos bem definidos (sentido antropológico) e não apresentar elevados índices de civilização.

3 — PANORAMA CULTURA DO BRASIL EM TERMOS ESTADÍSTICOS

O que mais fere a atenção, numa visão panorâmica do quadro cultural brasileiro, diz respeito à enorme sobrecarga de analfabetos. Isto coloca o nosso país ao nível das áreas de forte atraso e subdesenvolvimento. Segundo o Censo Geral de 1960, dos indivíduos com idade acima de 10 anos, totalizando 48.761.467, não sabiam ler nem escrever 29.562.980. A taxa de alfabetizados não ia além de 60,63 por cento.

Sòmente para manter inalterada essa taxa, terá de ser feito um grande esforço, tendo em vista o ritmo de crescimento da população. Deve ser lembrado outro fato, o qual torna maiores, para o país, os encargos com a educação básica. Trata-se da predominância, na população, dos menores de 20 anos, o que sobrecarrega de maneira quase insuportável a parcela situada nas faixas de idade onde se concentram os grupos economicamente ativos. É que, no Brasil, como em regra nas áreas de desenvolvimento incipiente ou nulo, êsses grupos são proporcionalmente reduzidos.

A taxa de alfabetizados como é óbvio, difere de região para região. Em nosso país, porém, essas diferenças são muito sensíveis. Refletem os descompassos existentes sob outros aspectos. No Nordeste, por exemplo (39,36 por cento), apresenta-se a taxa bastante inferior em relação ao Sul (74,90 por cento) e mesmo ao Leste (59,67 por cento).

Voltando ao exame panorâmico da situação, o que revelam as estatísticas é uma espantosa evasão escolar. Em 1962, para uma matrícula geral de 4.398.277 menores na Primeira Série do Curso Comum, ocorreram apenas 751.879 conclusões (aprovações na 4.^a, 5.^a e 6.^{as} séries). Aí está um índice de aproveitamento dos mais baixos. O grosso que se inicia na escola primária não vai além da Primeira e quando muito da Segunda Série. Não se pode dizer que essa camada tenha deixado a escola com um mínimo de conhecimentos essenciais. Nem mesmo que uma grande proporção dos que terminam o Curso Primário tenha recebido uma sólida base de instrução.

Também o exame panorâmico, no que se refere ao ensino de grau médio, mostra índices muito altos de evasão, além de uma participação ainda comparativamente pequena da população nesse nível de instrução. Em 1963, houve 392.015 matrículas na Primeira Série Ginásial, mas as conclusões de curso, nesse mesmo ano, não passaram de 140.212. Quanto ao ciclo colegial, as matrículas só alcançaram o número de 69.873, enquanto as conclusões ficaram em 29.867.

No concernente ao ensino superior, as conclusões somaram 19.049, em 1963. Avultam, aqui, os diplomados pelas Faculdades

de Filosofia — 5.070. Logo após vêm os bachareis em Direito: 3.817. Os engenheiros e químicos industriais totalizaram 1.965; os economistas, 1.625; os médicos, 1.556; os odontólogos, 1.316; os agrônomos e veterinários, 634. As demais especializações de nível superior figuram, cada qual, com totais mais modestos.

Releva notar que o sistema dominante de ensino ainda se ressentia grandemente de características que correspondam as necessidades do desenvolvimento do país. Embora já se observem ajustamentos maiores entre a estrutura educacional e a formação profissional, o sistema ainda se acha fortemente vinculado ao tipo de instrução dominante na velha sociedade, do qual apenas uma reduzida elite se beneficiava e que se traduzia na aquisição de uma cultura geral, de base humanista e desinteressada. A parte o que já se pode observar nos grandes centros, notadamente onde predominam as aglomerações industriais — e que ainda é muito — pouco o ensino no país continua amarrado a tradição de uma formação dissociada de finalidades práticas e objetivas.

Outros aspectos da vida cultural, mensuráveis, são os relativos ao número de jornais e das emissoras de rádio e TV, bem como as atividades editoriais. Em 1963, as emissoras de rádio somavam 915 e as de TV 30. Circulavam 246 jornais diários, cabendo 117 a Região Sul e 68 no Leste. O Norte figurava com 13, o Nordeste com 33 e o Centro-Oeste com 15. Importaria mais, no caso dos jornais, o conhecimento exato das tiragens respectivas. Isto, entretanto, é extremamente difícil de apurar, uma vez que os órgãos de imprensa nunca revelam sua situação verdadeira neste particular. Pode-se, porém, afirmar que as tiragens, em geral, são muito reduzidas, em domparação com o número de habitantes.

Quanto aos teatros, que totalizavam 62, localizavam-se 32 no Sul e 23 no Leste. Ainda no Sul e no Leste, concentravam-se a grande maioria dos cinemas e cine-teatros: 1.484 no Sul e 1.177 no Leste. O Norte figurava com 56, o Nordeste com 424 e o Centro-Oeste com 120.

Muitas outras indicações numéricas caberiam para retratar o panorama cultural do Brasil, em tērmos estatísticos. As que se alinham acima, porém, bastam para dar uma idéia de conjunto precisa de nossas realidades nessa esfera.

4 — A DIVERSIFICAÇÃO REGIONAL DO BRASIL COMO FATOR DE DESNIVELAMENTO CULTURAL

Todos os países se constituem, em regra, de áreas que guardam, entre si, diferenças de natureza geográfica. Essas diferenças condicionam formas de atividade econômica, as quais por sua vez

dão lugar a determinadas estruturas sociais, estilos de comportamento humano nos diversos planos.

No Brasil, essas diferenças são muito agudas e decorrem sobretudo da enorme extensão do território. Os desníveis econômicos, em nosso país, concorrem para que se fôssem avolumando, ao longo do tempo, diferenças de tal monta que acabaram criando problemas que, em nossos dias, desafiam a capacidade dos governos.

Durante os séculos coloniais e mesmo após a independência política, as causas dessa diversificação atuaram com intensidade sensivelmente menor do que no decurso dos últimos decênios. Pode-se estabelecer uma linha divisória no tempo, embora de certo modo arbitrária, para identificar os sinais mais perceptíveis da mudança. Assim é que o período que vai do término da Primeira Guerra Mundial ao ano de 1930, parece bem assinalar a transição entre o que poderíamos chamar o velho e o novo país.

O velho país refletindo a permanência de uma sociedade de tipo paternalista, vinda dos tempos coloniais, de economia limitada a produção de artigos primários de exportação — café, cacau, algodão, açúcar, bem como matérias-primas oriundas do extrativismo vegetal e mineral. O novo país, nascendo e buscando condições de progresso e desenvolvimento em outras formas de atividade, fora desse quadro tradicional, principalmente na indústria.

A transição, porém, faz-se através de um processo que, longe de aplainar, acentua a diversificação regional. As regiões pobres e atrasadas passam a conhecer maior pobreza e maior atraso, no confronto com o surto que beneficia as regiões mais bem dotadas de condições naturais e humanas, situadas ao Sul as últimas e tendo como centro irradiador, nesse afã de transformação, o estado de São Paulo. É preciso não esquecer que o Sul do país, desde cerca de um século, já vinha sendo favorecido pelo fluxo migratório que tanto contribuiu para valorizar a sua atual população. Mas, em consequência desse fluxo migratório, o processo diferenciador não só sofreu forte impulso acelerador como também se viu influenciado por fatores de natureza cultural. E o fator cultural, aqui, não exclusivamente resultante de uma superioridade de nível e aptidões profissionais, mas decorrente da entrada de densos grupos de procedência variada e, portanto, de tradições e costumes igualmente diversos.

As regiões que não receberam essa contribuição humana permaneceram com seus valores culturais inalterados. É o caso do Nordeste, por exemplo, bem assim de vastas áreas do Leste (sobretudo Minas Gerais e Bahia), onde se cristalizou um complexo

cultural mais definido e de características próprias. Pode-se falar, hoje, por isso, numa cultura nordestina, sem receio de exagerar no uso da expressão (cultura, é bom lembrar, naquele sentido antropológico mencionado de início).

Assim, a diferenciação decorrente das características geográficas viu-se acrescida de uma outra categoria — a diversificação no plano cultural exprimindo-se em tradições e costumes estranhos aos do velho país. A compreensão desse fato afigura-se essencial para a interpretação das realidades brasileiras contemporâneas. Em tais condições, fica bem claro que o desvelamento cultural, como decorrência da diversificação regional, tanto se faz sentir sob o ângulo do nível intelectual e das aptidões profissionais, como na complexa esfera da cultura como expressão das formas de atividade e estilos de vida social.

Nessa ordem de idéias, vale referir os conceitos do professor Jacques Lambert, em seu trabalho "Os Dois Brasis", sobre o que êle denomina do "Brasil Arcaico" e "Brasil Moderno". Não se ocupa o Professor Lambert de uma divisão em termos físicos do Brasil, como seria o caso das considerações aqui feitas em torno do que chamamos diversificação regional. Em outras palavras, não subordina êle a classificação de "Brasil Arcaico" e "Brasil Moderno" qualquer sentido de localização no espaço, ou seja, nenhuma conotação geográfica, embora em seu livro faça referências a regiões e áreas do país, atribuindo-lhes características dominantes. Para o professor Lambert, o "Brasil Arcaico" é, em linhas gerais, aquele velho país a que já aludimos, enquanto o "Brasil Moderno" é o país em acelerado processo de desenvolvimento.

Não será necessário nenhum esforço de imaginação para ver quais as áreas que conservam as características do chamado "Brasil Arcaico" e quais as que mostram, na sua pujança, o "Brasil Moderno".

O processo diferenciador, todavia, a que fizemos menção linhas atrás, tende a anular-se, sob o influxo das áreas mais desenvolvidas e em desenvolvimento, interessadas, elas próprias, pelo soerguimento das mais atrasadas, nas quais vêem um mercado que precisa ser ampliado.

Os desníveis cacsados pela diversificação atingiram, dessa maneira, uma escala de tais dimensões que o sociólogo francês e arguto observador de nossas realidades, que é o professor Jacques Lambert, foi levado a servir-se daquelas expressões — "Brasil Arcaico" e "Brasil Moderno" — para melhor caracterizar as diferenças observadas, as quais chegam quase a colocar os dois países, o velho e o nôvo, em oposição. Porque em oposição, na verdade,

êles se encontram no tocante as taxas de alfabetização, níveis educacionais, índices sanitários, padrões existenciais.

É por efeito dos desníveis que as taxas de alfabetização diferem fortemente, e não só de região a região, mais igualmente entre as áreas rurais e as urbanas. Não apenas, simplesmente, as mencionadas taxas, como a qualidade mesma do ensino básico ministrado. Pois é claro que, adotando o Governo Federal o alvitre de deixar aos Estados e aos Municípios êsse grau de ensino — primário básico — e subsistindo extremadas diferenças entre as Unidades da Federação, não será de estranhar que as citadas taxas se distanciem consideravelmente, por exemplo, quando se trata do Piauí e de São Paulo. E, de modo geral, entre o Norte-Nordeste e o Centro-Sul.

Aí está, em síntese, o que se pode fixar, numa breve hora de aula, como aspectos panorâmicos, com os dados fundamentais extraídos do "Anuário Estatístico do Brasil", sôbre a situação cultural do Brasil.

ALGUMAS INFORMAÇÕES ESTATÍSTICAS SÔBRE O BRASIL SITUAÇÃO CULTURAL

ESPECIFICAÇÃO	CENSO	
	Data de referência	Dados numéricos
ALFABETIZAÇÃO DE PESSOAS DE 10 ANOS E MAIS		
Região Nordeste ¹	1960	10 628 579
Sabem ler e escrever.....	1960	4 183 176
Não sabem ler e escrever.....	1960	6 441 374
Taxa de alfabetização por 100 pessoas.....	1960	39,36
Região Leste ¹	1960	17 172 324
Sabem ler e escrever.....	1960	10 247 562
Não sabem ler e escrever.....	1963	6 918 912
Taxa de alfabetização por 100 pessoas.....	1960	59,67
Região Sul ¹	1960	17 282 772
Sabem ler e escrever.....	1960	12 945 114
Não sabem ler e escrever.....	1960	4 296 633
Taxa de alfabetização por 100 pessoas.....	1960	74,90
BRASIL¹.....	1960	48 761 467
Sabem ler e escrever.....	1960	29 562 980
Não sabem ler e escrever.....	1960	19 147 504
Taxa de alfabetização por 100 pessoas.....	1960	60,63

ESPECIFICAÇÃO	CENSO	
	Data de referência	Dados numéricos
ASPECTOS CULTURAIS		
Ensino		
Primário Comum		
Matrícula Geral na 1. ^a série.....	1962	4 398 277
Matrícula efetiva na 1. ^a série.....	1962	3 750 867
Aprovações na 4. ^a , 5. ^a e 6. ^a séries.....	1962	751 879
Secundário		
Matrícula no início do ano na 1. ^a série ginásial	1963	392 015
Matrícula no início do ano na 1. ^a série colegial	1963	69 873
Matrícula efetiva na 1. ^a série ginásial.....	1963	380 275
Matrícula efetiva na 1. ^a série colegial.....	1963	61 107
Conclusões de curso no ciclo ginásial.....	1963	140 212
Conclusões de curso no ciclo colegial.....	1963	29 867
Superior		
Conclusão de cursos de graduação.....	1963	19049
Agricultura e Veterinária.....	1963	634
Arquitetura.....	1963	295
Direito.....	1963	3817
Economia.....	1963	1625
Enfermagem.....	1963	511
Engenharia ²	1963	1965
Farmácia.....	1963	441
Filosofia, Ciências e Letras.....	1963	5070
Medicina.....	1963	1556
Odontologia.....	1963	1316
Outros.....	1963	1819
Radiodifusão e Radiotelevisão		
Número de estações de rádio.....	1963	915
Número de estações de televisão.....	1963	30
Imprensa Periódica		
Número de jornais diários		
Região Norte.....	1963	13
Região Nordeste.....	1963	33
Região Leste.....	1963	68
Região Sul.....	1963	117
Região Centro-Oeste.....	1963	15
BRASIL.....	1963	246

ESPECIFICAÇÃO	CENSO	
	Data de referência	Dados numéricos
Diversões Públicas		
Número de Teatros		
Região Norte.....	1963	1
Região Nordeste....	1963	6
Região Leste.....	1963	23
Região Sul.....	1963	32
Região Centro-Oeste.....	1963	---
BRASIL.....	1963	62
Número de Cinemas e Cine-Teatros		
Região Norte.....	1963	56
Região Nordeste.....	1963	424
Região Leste.....	1963	1 177
Região Sul.....	1963	1 484
Região Centro-Oeste.....	1963	129
BRASIL.....	1963	3 261

FONTE: Serviço Nacional de Recenseamento e Serviço de Estatística da Educação e Cultura.

¹ Inclusive as pessoas sem declaração de alfabetização.

² Inclusive Química Industrial.

POPULAÇÃO E IMIGRAÇÃO

Prof. SPERIDIÃO FAISSOL

Examinemos algumas características essenciais da população brasileira nas suas transformações, nestes últimos decênios, quantitativas e estruturais qualitativas, para podermos compreender aqueles pontos críticos fundamentais, objetivo essencial da presente análise.

Em primeiro lugar examinemos os aspectos quantitativos, isto é, crescimento demográfico e distribuição geográfica desta população.

No que diz respeito ao crescimento demográfico observado, talvez, o mais importante reflexo das transformações por que vem passando o país neste último meio século: A população que era da ordem de 18 milhões em 1900, passou a 70 milhões em 1960 e já está ultrapassando a casa dos 80 milhões; portanto quadruplicou em 60 anos.

Como e quando êste rápido crescimento começou a se operar? A que outros fenômenos está ligado? Que conseqüências vem produzindo? Que perspectivas abre o futuro do país, que problemas cria para a Nação? É o que procuraremos analisar.

Observando-se as tabelas de excedentes médios (retificados) dos nascimentos sobre os óbitos, verifica-se que as taxas vieram de 16,3 por 1.000 habitantes em 1890, para 18,2 em 1900, 18,6 em 1920, 18,7 em 1940, 23,8 em 1950 e cerca de 35 por mil em 1960. Obviamente isto faz datar o comêço das transformações a partir do decênio de 1940/50, mais acentuadamente a partir de 1950. É claro que, mantidos êstes índices de crescimento por mais dois decênios, quer dizer até 1980, a população brasileira andarรก pela casa dos 130 milhões, provavelmente bem mais de 200 milhões lá pelo ano 2000. As cidades do Rio de Janeiro (a área metropolitana) e a de São Paulo, por esta época, deverão conter uma população da ordem dos vinte milhões de indivíduos, com problemas de casa, circulação, abastecimento, empregos, etc. Êstes números podem parecer meio fantásticos; mas lembrem-se que o mundo andarรก entre os 5 e 6 bilhões de habitantes.

O problema do crescimento da população brasileira já é e vai continuar sendo por muito tempo o mais preocupante, pois, no que concerne a população, importa além de manter os seus padrões de vida, melhorar a sua rência, alimentá-la melhor, em suma, fazê-la progredir. O crescimento da nossa população está basicamente associado ao processo de desenvolvimento industrial que vem ocorrendo no Brasil nestes últimos decênios. É óbvio que também deriva do extraordinário progresso da medicina depois da I e sobretudo da II grande guerra, mas ainda neste caso, em grande parte, foi devido a capacidade de adquirir os remédios e a assistência médica necessária. Mantidos os elevados índices de natalidade característicos dos países subdesenvolvidos e diminuída a mortalidade, tanto pelo desenvolvimento como pela assistência, naturalmente ocorreu a chamada explosão demográfica. Para se ter uma idéia mais precisa deste aspecto da natalidade elevada, compare-se o que ocorre no Brasil e na Inglaterra; no Brasil, o número de crianças nascidas vivas para 1.000 mulheres entre 15 e 49 anos (que é uma forma de calcular o índice de fertilidade da mulher) é de 174 ao passo que na Inglaterra é de 61, portanto mais ou menos a terça parte. Como a mortalidade é de 18,5 por mil no Brasil e 11,6 na Inglaterra, é claro que o crescimento demográfico brasileiro terá que ser muito mais acentuado que o da Inglaterra. Apenas convém recordar, que na Inglaterra, entre 1800 e 1850 a população praticamente dobrou, aumentando de mais de 10 milhões de habitantes, exatamente no momento em que se expandia a sua produção industrial, pouco depois da invenção da máquina a vapor.

Um outro aspecto importante do crescimento da população brasileira é o da diferenciação regional; vale dizer sua distribuição geográfica, através do tempo. Apenas um exemplo típico: enquanto Minas Gerais passava de pouco mais de 3 milhões em 1890 para quase 8 milhões em 1950 e quase 10 milhões em 1960; São Paulo passava de 1 milhão e 400 mil em 1890, para quase 13 milhões em 1960, portanto triplicou em Minas e enquanto aumentou mais de nove vezes em São Paulo: crescimento três vezes maior em São Paulo que em Minas Gerais. Note-se apenas que o ritmo de crescimento da população paulista em 1940 e 1950 (cêrca de 25% no decênio) está sendo igualado pelo de Minas Gerais entre 1950 e 1960, numa retomada de crescimento da população mínima, que é bem uma indicação das transformações que começaram a se operar naquele Estado, a partir de 1950 e mesmo antes. O Estado do Paraná teve a sua população aumentada entre 1920 e 1940, em 20 anos, de pouco menos do dobro; entre 1940 e 1950, já em 10 anos, também quase dobrou e entre 1950 e 1960, ultrapassou do dobro, caracterizando assim, um forte aumento demo-

gráfico, o maior do Brasil; entretanto foi a expansão das suas áreas agrícolas, principalmente o café no Norte do Paraná, o responsável, através de ampla imigração de nacionais de outros estados, por êste volumoso aumento populacional.

Êste desigual crescimento da população se reflete, hoje em dia na distribuição extremamente contrastada, nas várias regiões brasileiras. Enquanto que o Sul do Brasil representava, em 1920, pouco menos que 20% da população brasileira, representou em 1960 35%, ao passo que o leste do Brasil, que continha em 1920, 48% do total, contém hoje apenas 34%, portanto um pouco menos que o Sul. Abstraindo os limites estaduais, observa-se, que de Leste para Oeste, em cêrca de metade da área do Brasil, traçada ao longo de um meridiano, está concentrada 90% de sua população, restando a outra metade oeste, 10% dos habitantes; o que significa que temos vastas áreas desabitadas, fato amplamente conhecido, embora nem sempre avaliado. Gostaria apenas de deixar uma interrogação no ar, mais para meditação que resposta. Os povos do Sudeste da Ásia, hoje cêrca de um bilhão de sêres humanos, serão, dentro de pouco mais de 30 anos, cêrca de dois bilhões se algo não ocorrer para conter o crescimento demográfico, (guerra ou não). Sabemos todos que aquelas regiões já são densamente povoadas e têm condições naturais que não diferem muito das condições naturais de nossas áreas desabitadas. O que poderá ocorrer se a China se transformar em grande potência, objetivo que êles perseguem tenazmente?

Êstes dois aspectos: o enorme crescimento demográfico brasileiro de um lado, e o fato de que apesar dêle nos encontramos diante de vastas extensões desabitadas ou quase desabitadas são dois aspectos críticos e conflitantes do problema brasileiro. Críticos porque precisamos crescer demograficamente e ocupar os nossos vãos demográficos antes que outros o façam de um modo ou de outro (lembrem-se que volta e meia se fala na internacionalização da Hiléia e coisas semelhantes); mas o crescimento demográfico é o mais sério desafio ao desenvolvimento econômico, pois hoje em dia implica em crescimento do produto bruto em taxas superiores a 3,5% ao ano, se queremos crescimento do produto bruto per capita, isto é, se queremos desenvolver o país pelo bem estar do povo. Se hoje precisamos de cêrca de um milhão de empregos anualmente, quando formos 130 milhões em 1980, precisaremos de cêrca de dois milhões de empregos ao ano, pois até lá teremos uma estrutura de idades diferentes, com muito mais gente em idade produtiva, podendo trabalhar e precisando de empregos. Considerando-se o investimento necessário a criação de um emprêgo industrial da ordem dos 10.000 dólares, chegaremos a fantástica cifra de investimentos necessários da ordem dos vinte

bilhões de dólares ou cruzeiros equivalentes, cada ano a partir de 1980 e cifras proporcionais ao longo de todo êste tempo, (a cifra em cruzeiros é quarenta trilhões de cruzeiros). A êste problema se aplica muito bem a história da esfinge: ou me decifras ou eu te devoro.

Há um outro aspecto quantitativo importante a assinalar: a distribuição urbano-rural de nossa população, fato muito importante para também caracterizar o processo de desenvolvimento.

Tomando-se o Brasil como um todo verificamos que a taxa de incremento da população total entre 1950 e 1960 foi de 30 por mil; no entanto na população rural foi de 16 por mil, como já vinha sendo desde 1940 para 1950, ao passo que na urbana foi de 39 por mil em 1940/50 e 54 por mil em 1950/60. Caracteriza bem a acentuada urbanização. Mas vejamos o que ocorreu. Em São Paulo a população urbana representava em 1940, 1950 e 1960, 44, 53 e 63% do total. Em 1960 a população urbana paulista era de pouco mais de 8 milhões, enquanto que a rural não atingia 5 milhões. O elevado crescimento urbano foi absorvido por uma grande expansão industrial e compensados nas zonas rurais por uma crescente mecanização das atividades agrícolas. São Paulo cresceu dinamicamente balanceando no campo e nas cidades. O Paraná caracterizou-se por uma vasta expansão de suas áreas agrícolas, de tal forma que sua população rural ainda representa quase 70% da população total. O estado do Rio de Janeiro tem também um elevado índice de urbanização, associado igualmente a um importante surto industrial. Os dois outros estados que se seguem, Rio Grande do Sul e Pernambuco, já com cêrca de 45% de população urbana, também mostram um importante processo de urbanização, mas diferentes um do outro. O crescimento do Rio Grande do Sul está associado a um crescimento industrial importante, mas em Pernambuco as coisas não vem se passando da mesma forma. A população rural entre 1950 e 1960 não cresceu mais que 50.000 habitantes em mais de 2 milhões, e a sua eficiência pouco aumentou neste período através da mecanização. Pelos dados do Censo de 1960, há, na zona da mata de Pernambuco, mais de 1.000 pessoas ocupadas na agricultura, para cada trator e mais de 500 por arado. Portanto, trata-se de uma população rural de baixa eficiência e a sua estagnação óbviamente estará criando sérios problemas alimentares; é claro também que sendo a taxa de natalidade mais alta na zona rural, o excesso de população está migrando para o sul, para Recife e para outras cidades do Nordeste. No sul êles estão nas favelas, nas zonas rurais, e no Nordeste nos mocambos. O crescimento urbano acentuado, desacompanhado da absorção desta mão de obra pelo surto industrial, é um fato característico no NE com reflexo no Brasil, especialmente

em certas áreas. É uma população urbana marginalizada, sub-empregada ou desempregada, afetada politicamente por toda espécie de exploração demagógica e até certo ponto afetando o setor operário propriamente dito, com graves conseqüências sociais. Não é por outra razão que Pernambuco é um Estado com difíceis problemas de ordem social.

Além dos aspectos e problemas ligados ao quantum da população brasileira há transformações estruturais importantes que se estão processando e que devem ser assinaladas.

Estas transformações estão ligadas principalmente aos grupos de idades. Considerando-se como economicamente ativas as pessoas de idade entre 15 e 64 anos — cuja produção excede o consumo — e como economicamente não ativos os de 0 a 14 anos, temos, no Brasil (estimado para 1960) 37 milhões para 30 respectivamente, o que equivale dizer para 10.000 pessoas em idade produtiva existem 780 não produtivas. Note-se que na Argentina a proporção é de 540, para a mesma época. É para se ter uma idéia da carga que suporta a população adulta do Brasil, em idade produtiva, basta citar que para cada duas crianças de 0 a 4 anos, há apenas uma pessoa de 20 a 24 anos de idade.

O problema é dos mais sérios, pois vem sendo resolvido especialmente nas zonas rurais com o trabalho de menores. Calculou-se que, em 1950, cerca de 3,3 milhões das crianças com menos de 15 anos, provavelmente entre 11 e 14 anos, em plena idade escolar, trabalhavam nas lavouras, o que explica o elevado grau de analfabetismo. Ele não é portanto só um problema educacional, mas também e talvez principalmente, um problema econômico.

Neste particular da estrutura das idades da população brasileira o problema mais sério é o de sua projeção para o futuro, a luz do processo brasileiro de desenvolvimento.

Partindo-se de valores atuais, (pouco mais da metade da população brasileira tem idades entre 0 a 19 anos) verificamos que o impacto do desenvolvimento econômico, mais os progressos da medicina preventiva e da assistência social nacional e internacional, de par com o progresso propriamente dito da "explosão demográfica" vai alterando a estrutura das idades a longo prazo. Tal fenômeno ocorreu em todos os países de desenvolvimento econômico acentuado (os Estados Unidos têm somente 36% de sua população entre 0 e 19 anos). Em 1980, com uma população de 120 milhões de habitantes e, quem sabe, 45% entre 0 e 19 anos, teremos cerca de 70 milhões de pessoas entre 20 e 59 anos de idade. Aproximadamente dois milhões por ano, ingressando na idade produtiva, necessitando emprego.

CONCLUSÃO

Das perguntas iniciais, analisadas ao longo deste sumário trabalho, ficou a última sem resposta, no que diz respeito ao como proceder, que caminho tomar.

É parte de nossas responsabilidades atuais prever estes números e os problemas que eles acarretam, pois se eles agora constituem pontos críticos do processo brasileiro de desenvolvimento, dentro de alguns anos eles se tornarão maiores se não os soubermos conduzir.

Mencionamos anteriormente o imenso volume de investimentos necessários a manter esta população empregada, mas é preciso pensar também em escolas, em saúde, em casas, em estradas, em alimentos e até em brinquedos. Apenas como um exemplo: Se a massa de mão-de-obra que fôr tornando disponível ao longo dos próximos anos, não fôr devidamente preparada para se tornar mão-de-obra especializada, nas proporções devidas, o nosso processo de desenvolvimento sofrerá ao mesmo tempo de carência de mão-de-obra especializada e de excesso de mão-de-obra inqualificada, ambos de gravidade evidente para ser sequer assinalada.

A alternativa de deter o crescimento demográfico implica em processos educacionais lentos ou outros até violentos: os primeiros virão normalmente, como vieram em todos os países, onde depois de duas ou três gerações de maiores níveis econômicos, o efeito cultural produzido pelo progresso, levou as famílias a compreenderem que para se ter dois ou três filhos adultos, já não será mais necessário ter quase uma dezena de filhos nascidos vivos; os processos violentos, como de certo modo se praticou no Japão ao se estimular ou mesmo permitir a prática legal de abortos, certamente não será compatível com os princípios sociais que nos regem.

Só resta mesmo a alternativa do desenvolvimento econômico, elevado à categoria de aspiração nacional máxima, como dissemos no princípio, mas sobretudo colocado como único meio válido de chegarmos àquele momento da nossa história, que passaremos de país grande a categoria de grande país.

POPULAÇÃO

Prof.^a MARIA MAGDALENA VIEIRA PINTO

1. *Introdução*

Neste seminário apresentaremos alguns aspectos da geografia da população interpretando e analisando um artigo do professor Speridião Faissol, e um trecho do artigo do professor Arthur Neiva.

Por se tratar de assunto importante, complexo e atrante, que suscita quase sempre diferentes considerações, vamos limitar nosso tempo às indagações previamente selecionadas e estabelecidas, e aqui anexadas.

Após êste seminário, recomendamos que seja elaborado pelos alunos, um Quadro Sinótico dos principais pontos tratados, podendo os mesmos serem ampliados e melhorados através de pesquisas a outros autores¹, em biblioteca especializada, como a do CNG.

2. *Artigos*

2.1 — "Geografia da População" (págs. 17 e 21) de autoria do professor Speridião Faissol — CIG — 1965.

2.2 — "Brasil Humano — Demografia" (págs. 39 a 47) de autoria do Professor Arthur Neiva — CF — 1965.

3. *Temas para debates*

3.1 — Existe diferença entre Demografia e População?

Ambas estudam um mesmo problema?

Será então próprio a expressão "geografia da população"? Porquê?

¹ Vide Bibliografia' no fim dêste capítulo.

- 3.2 — Comparando o 2.0 parágrafo do artigo do prof. Faissol com o tópico 2 do artigo do prof. Neiva pergunta-se:
- 3.2.1 — Os conceitos emitidos pelos autores se identificam?
São diferentes ou apenas mais numerosos ou mais sistematizados?
 - 3.2.2 — Como ensinar aos alunos de nível médio, que as características apontadas pelos autores são geográficas?
 - 3.2.3 — O que se entende enfim, por aspecto dinâmico? (Letra b, item 2 do trecho do prof. Neiva).
- 3.3 — Que outro elemento se poderia indicar a afirmativa do autor de que a sobrevivência do homem está ligada a sua capacidade de trabalho em garantir sua própria sobrevivência? (pág. 18, parágrafo 6). Esta afirmativa tem alguma relação com os 3.0 e 4.0 parágrafos da pág. 17?
- 3.4 — Se os aspectos qualitativos ligam-se a atividade do homem, estabeleça um quadro dessas atividades, uma vez que o autor citou apenas três. Quais foram? (pág. 18 — Parágrafo 2.º).
- 3.5 — Analisando o parágrafo 9 (pág. 18), pode-se concordar com a definição de países desenvolvidos e subdesenvolvido?
Que países subdesenvolvidos são êstes fora da área tropical?
Considerando também a afirmação do item 14 (página 19), pergunta-se:
- 3.5.1 — Que países subdesenvolvidos além da questão da renda ser baseada na agricultura, caracteriza-se também por problemas demográficos?
 - 3.5.2 — Neste caso conclui-se afirmativamente que os países desenvolvidos possuem condições demográficas absolutamente diferentes daquelas apresentadas no item 14 (pág. 19). Mas como situar então a Itália ou o Japão?
 - 3.5.3 — E no Brasil, como interpretar a questão da população rural de São Paulo em relação ao Nordeste?

- 3.5.4 — Afinal existem áreas ou países subdesenvolvidos?
- 3.6 — Ainda interpretando o parágrafo 9 (pág. 18) e considerando o que já analisamos, indaga-se:
 - 3.6.1 — Os problemas de ordem econômica e cultural estão ou não, condicionados ao meio físico?
- 3.7 — Interpretando agora, o parágrafo 11 (pág. 18) estabelecemos as seguintes indagações:
 - 3.7.1 — Que relação existe entre "Densidade de população e organização desta mesma população"?
O que se entende por organização de população? Ela se condiciona à dinâmica de população?
- 3.8 — Analisando o 3.º parágrafo (pág. 17) e o 12.º parágrafo (pág. 18/19) indaga-se:
 - 3.8.1 — Existe realmente diferença entre Recursos da Terra e Recursos do Homem? Ou ambos não passam de um mesmo assunto?
 - 3.8.2 — Parágrafo 3.º pág. 17. "Até agora o homem só pode produzir riquezas da própria Terra" mas no dizer do autor "o homem possui atributos dinâmicos: hoje se sujeita amanhã transforma a Terra."
- 3.8.3 — Uma vez interpretadas estas afirmativas que conclusão se pode chegar (sem propósitos determinados) quanto à influência do meio e os recursos da Terra?
- 3.9 — Interpretando os parágrafos 15 e 18 (pág. 19 e 20 respectivamente) indaga-se numa tentativa de comparação:
 - 3.9.1 — A vida média é pequena nos países desenvolvidos e subdesenvolvidos pelo fato de o ritmo de crescimento da população ter diminuído? (parágrafo 20 — p. 18).
 - 3.9.2 — Ou a média de vida das populações reflete mais as condições de alimentação, higiene e saúde? (parágrafo 15 — pág. 19).

BIBLIOGRAFIA

- 4.1 BEUJAU-GARNIER, J. — "Trois milliards d'hommes" (Traité de Démographie) — Hachette, 1965, Paris
- 4.2 BOUILLON, J.; Sorlin, P.; Rudel, J. — "Le Monde Contemporain" — Bordas — 1965, Paris
- 4.3 GUIMARÃES, Fábio M. S. — "Aspectos da População Brasileira" Boletim IPES — n.º 21 — abril de 1964 — Rio
- 4.4 LACOSTE, Yves — "Os países subdesenvolvidos" — "Saber" — n.º 62 — Difusão Européia — 1963, São Paulo
- 4.5 LACOSTE, Yves, George, Pierre, Kayser, Bernard e Guglielmo, Raynard — "La Géographie Active" — Presses Universitaires de France — 1964, Paris
- 4.6 MYRDAL, Gunnar — "Teoria econômica e regiões subdesenvolvidas" Editora Saga, 1965 — Rio
- 4.7 NEIVA, Arthur — "Condicionamentos demográficos da realidade brasileira" — Síntese Social Econômica e Política — n.º 14 — 1962 Rio
- 4.8 PAIVA, Glycon — "População e Desenvolvimento" — Carta Mensal — n.º 124 Julho 1965 — SESC — Rio
- 4.9 STANILAS Lestapis, S. J. — "A Moral Católica e o Problema Demográfico" — Síntese Política Econômica e Social — n.º 26 — abril-junho 1965, Rio

LEITURA DE CARTAS — TIPOS DE CARTAS GERAIS, ESCALAS,
CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS, TIPOS DE PROJEÇÕES,
CANEVÁ E ORIENTAÇÕES ¹

Prof. ANTONIO TEIXEIRA GUERRA

CARTAS

- 1.1. Projeções
- 1.2. Escalas
- 1.3. Convenções

2. PROPRIEDADES DAS PROJEÇÕES

- 2.1. Conforme — ângulos homólogos
- 2.2. Equivalente — proporcionalidade de áreas
- 2.3. Equidistantes — manterá as distâncias corretas

3. ESCALAS — GRÁFICA E NUMÉRICA

- 3.1. Mapas de escala grande — Mapas topográficos
- 3.2. Mapas de escala pequena — Mapas geográficos

4. COORDENADAS GEOGRÁFICAS

- 4.1. Rêde de paralelos e meridianos — Canevá ou gráticula

5. CARTA E APLICAÇÃO DOS PRINCÍPIOS DA LOCALIZAÇÃO E EXTENSÃO — Origem da Cartografia.

6. CONVENÇÕES PLANINTÉTRICAS E ALTIMÉTRICAS

7. CÔRES BÁSICAS E CONVENÇÕES

8. CONVENÇÕES PARA MAPAS ESPECIAIS

- 8.1. Convenções qualitativas — Mapa de uso da terra
- 8.2. Convenções quantitativas — Mapa da produção de café

¹ Artigo do Professor Antônio Teixeira Guerra, publicado no "Boletim Geográfico" — Ano XXIV, n.º 184, janeiro/fevereiro de 1965, páginas 129/134.

9. LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE CARTAS

- 9.1. Ler um mapa
- 9.2. Interpretar o mapa

10. EXEMPLO — Mapa do Brasil — 1/5.000.000.

3.3.1 — Ler em classe, separando a termos teóricos ligados aos diversos ramos da Geografia

3.3.1.1 — “(4) *Coordenadas Geográficas*”

Pólos
Terra
Mapas
Norte
Sul
Meridiano
Paralelo
Latitude
Equador
Clima

3.3.1.2 — “(5) *Orientação*”

Orientação
Solo
Bússola
Meridiano magnético
Declinação magnética
Norte verdadeiro

3.3.1.4 — “(8) *A Bússola*”

Rosa dos ventos

3.3.1.5 — “(9) *Representação gráfica da Terra, globos e mapas*”.

Sistema de projeção
Escala
Ortomórfica
Atlas
Continente
País
Oceano
Mares

Observação

Divisão de Geografia segundo a natureza dos fenômenos estudados.

Geografia Matemática

- 1 — Geografia Astronômica
- 2 — Cartografia

Geografia Física

- 1 — Geomorfologia (elemento sólido)
- 2 — Hidrografia (elemento líquido)
- 3 — Climatologia (elemento gasoso)

Geografia Biológica

- 1 — Geografia Botânica ou Fitogeografia
- 2 — Geografia Zoológica ou Zoogeografia

Geografia Humana

- 1 — Geografia humana pròpriamente dita
- 2 — Geografia Econômica
- 3 — Geografia Política.

CONFECÇÃO DO CARTAZ NA ESCOLA

Prof. FRANCISCO BARBOSA LEITE

I — Através do ensino, as ajudas visuais sempre tiveram uma função importante. Eis porque a representação de conceitos pela imagem passou a ser exigida cada vez mais .

II — Faz-se necessário, entretanto, o aparelhamento conveniente de pessoal habilitado a cumprir, nas escolas, as diferentes exigências que a linguagem visual, com finalidade didática, não dispensa. Para*tal inserimos, neste curso, o cartaz como paradigma.

III — Em se tratando de material auxiliar de ensino, quando os critérios divergem sensivelmente da forma de divulgação comum, as normas aqui estabelecidas são de molde a satisfazer, sob qualquer aspecto, o rigor didático necessário.

O cartaz deve ser:

- 1.0 — Objetivo — quanto aos conceitos emitidos e soluções gráficas apresentadas
- 2.0 — simples — quanto a técnica escolhida e adequação dos meios disponíveis
- 3.0 — Atraente — quanto ao aspecto formal, considerados os valores cromáticos e seus efeitos psicológicos

IV — ,Válidos os fundamentos do cartaz, passemos ao elementos de sua estrutura:

Elaboração do Cartaz	}	TEMA	— Palavras
		MENSAGEM	— Imagens
		TÉCNICA	— Impressão — Colagem

Natureza do Cartaz	}	GRÁFICO	— de seqüência literária
		MISTO	— com ilustração e legenda
		DE MOTIVAÇÃO	— de caráter específico, requerendo outras ajudas
Função do Cartaz	}	DE ENSINO	— particularizando conceitos
		DEDIVULGAÇÃO	— generalidades em expansão

V — O cartaz representa sempre um apêlo dirigido ao observador, até então insensível ou ignorante quanto a uma ordem de coisas que se relacionam com o seu bem-estar; a estabilidade psicológica, os fatores de desenvolvimento físico, moral e intelectual, a sua segurança social, enfim, assegurados por um comportamento, que um encadeamento de cartazes pode refletir. Daí tornar-se o cartaz uma peça exigente, cuja função tem o seu coroa-mento quando outras formas de ajudas mais conclusivas são apresentadas; a interferência do livro, a divulgação pelos jornais, pelo rádio e pelo cinema, a preleção do professor, etc., desencadeando uma cobertura, de tal modo planejada, que um tema dado chegue ao "climax", a situação, a saturação, sem apresentar os inconvenientes da monotonia.

VI — O cartaz de motivação — é explícito. Funciona como pedra de toque. Enuncia um problema sem, entretanto, indicar uma solução. Dramatiza, enfatiza aspectos de uma questão, aguçando a curiosidade do observador. É suscinto, parcimonioso nas legendas, recorrendo, preferivelmente, a imagem. Não deve sobrecarregar-se de detalhes, sendo o seu despojamento uma das exigências para que apenas o "motivo" principal se destaque. A ilustração que se segue é um exemplo.

O cartaz de ensino — refere-se a conceitos independentes, induzindo o indivíduo a determinadas práticas de interesse educacional. É de muita ajuda quando se visa a prevenir o educando contra maus hábitos e abusos decorrentes de vícios perniciosos e da ignorância, em geral. Exige-se para esse tipo de cartaz, uma perfeita concordância entre os elementos motivadores-informadores. Em decorrência do efeito do cartaz anterior, onde a "lebre"

foi levantada, êste segundo tipo de cartaz já pode referir-se à forma pela qual a criança é forte porque se alimenta convenientemente.

O cartaz de divulgação — mais ambicioso é, porisso mesmo, diluído, se atém às atividades que se correlacionam com o propósito já estabelecido pelos tipos de cartazes que o precederam. E a divulgação em suas generalidades, sobrecarregadas das referências indispensáveis. Pode "acontecer" sozinho, se não houve antes a necessidade psicológica que preparávamos, no caso do tema que ilustramos. Todavia, o desenvolvimento aqui preconizado é mais emulativo e conseqüente.

CONSTRUÇÃO DE PERFIS DO RELÊVO

Prof. GELSON RANGEL LIMA

Os perfis construídos a partir dos mapas de curvas de nível, permitem uma visualização do relevo, sua descrição e explicação. Os perfis são, deste modo, empregados pelos geomorfologistas, em particular, para a análise da natureza do relevo, pois estão interessados em superfícies com diferentes declividades correspondentes aos períodos de peneplanação e de agradação.

Definindo-se:

Perfil é um corte ou a superfície exposta por tal corte; é o contorno produzido onde o plano de uma seção corta a superfície do solo.

Num vale, por exemplo, podemos ter dois tipos de perfis: longitudinal e transversal. No longitudinal (fig. 1) é o contorno do vale sobre a superfície, desde a origem até a foz. No transversal (Fig. 2) é desenhado através do vale, perpendicular a sua direção geral.

O perfil é feito geralmente numa linha reta, entretanto, pode-se fazer um perfil de uma estrada-de-ferro, rodovia ou de uma linha curva determinada.

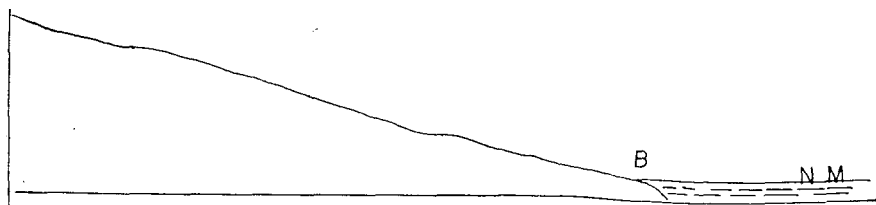


Fig 1

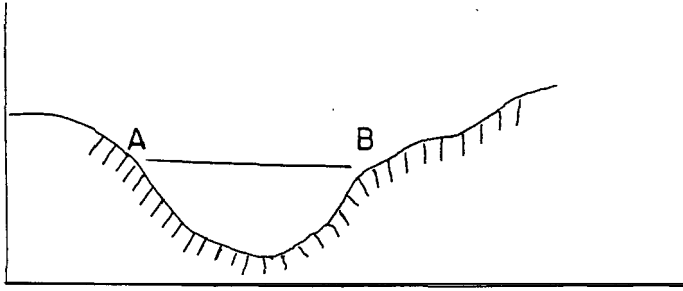


Fig 2

Desenho de Perfis — Devemos, em primeiro lugar, escolher a localização do perfil. Em seguida, traçaremos uma linha que chamaremos AB (Fig. 3). Num papel, traçaremos outra linha (linha base) de mesmo tamanho e que chamaremos de A'B'. Sôbre a linha AB, marcamos tôdas as interseções das curvas de nível, os ponto de altitude, rios, picos ou outros acidentes quaisquer.

Em seguida, poderemos agir de dois modos: a) baixar linhas verticais até a linha base como o exemplo da Figura 3, ou b) numa tira de papel, colocada ao longo da linha do perfil (AB), marcar tôdas as interseções. Utilizando esta mesma tira de papel assim marcada, colocaremos ao longo da linha base e transferimos com a máxima precisão todos os sinais.

Temos agora que escolher a escala vertical, geralmente é necessário exagerá-la nos perfis. Isto é realizado para que possamos visualizar melhor o perfil, entretanto é necessário não exagerar demais, pois redundará num efeito ridiculamente caricaturado da superfície da terra. A figura 4 mostra a escala vertical exagerada, alterando a forma do perfil. Se a escala horizontal fôr de 1:50.000 e a vertical 1:10.000, o exagêro será de 5 vêzes. Devemos sempre indicar o exagêro sob o perfil.

Num mapa de escala 1:50.000 não é necessário exagerar ou, a exagerar deve-se fazer muito pouco, a menos que o relêvo seja plano. Num mapa de escala 1:10.000.000 é necessário exagerar a escala vertical cinco vêzes pelo menos, para que possamos apreciar os detalhes mais característicos. Entretanto, em certos casos não se deve exagerar o perfil, como no caso de um perfil geológico, pois isto resultaria numa espessura falsa das camadas geológicas bem como uma inclinação falsa dos estratos.

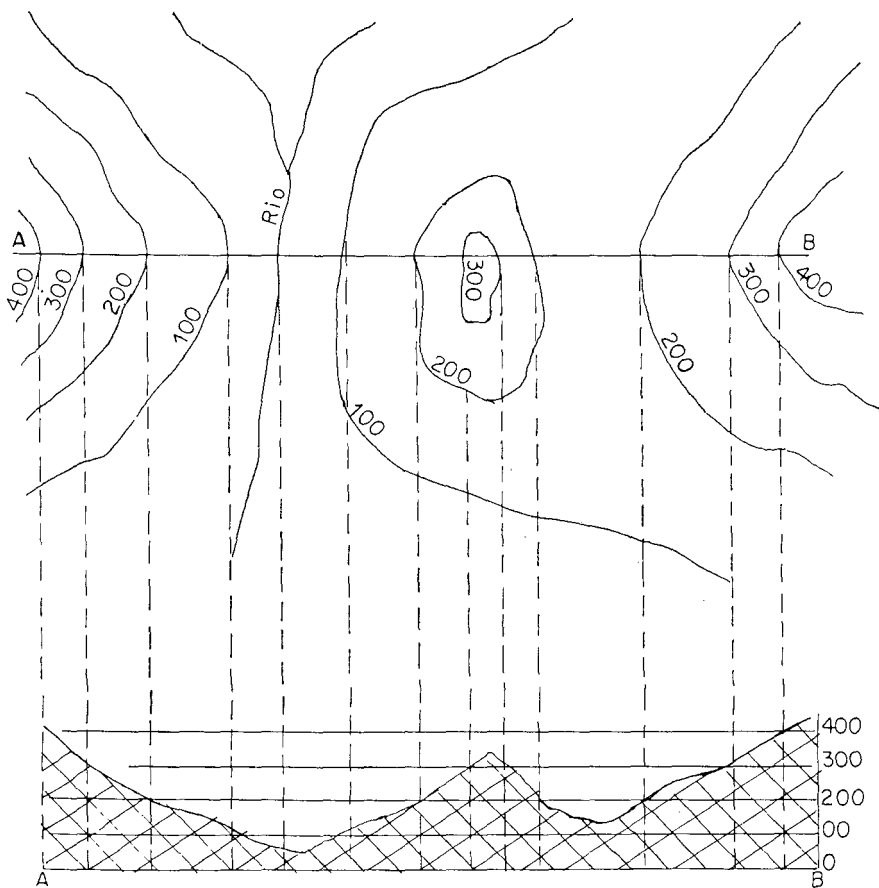


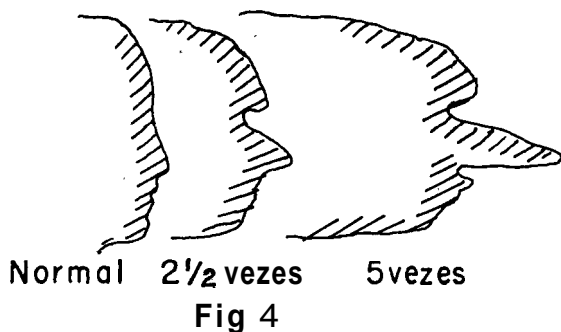
Fig 3

Num terreno de relêvo regular podemos seguir as seguintes normas:

Escala	Exageração Vertical
1:60.000	2 vezes
1:25.000	3 "
1:10.000	4 "
1: 5.000	6 "
1: 3.000	8 "
1: 750	16 "

Depois de calculada a escala vertical, levantamos, a partir de cada ponto marcado na nossa tira de papel, uma linha vertical e

marcamos a posição de cada ponto com uma precisa e delicada cruz. Em seguida, temos que ligar todos os pontos (cruz) evitando as linhas retas.



A interpretação do detalhe entre duas curvas espaçadas requer outras indicações do relevo, como pontos de altitudes (cotas) próximos da linha do perfil e a posição dos cursos d'água.

É necessário no desenho do perfil:

- 1) partir da altitude exata em qualquer das extremidades;
- 2) distinguir entre descidas e subidas quando existem duas curvas sucessivas de igual valor;
- 3) desenhar rigorosamente os contornos dos picos, se ponteados ou achatados.

O acabamento do perfil deverá ser em nanquim, com os nomes principais, bem como a orientação do mesmo quando não exista um mapa indicando sua localização.

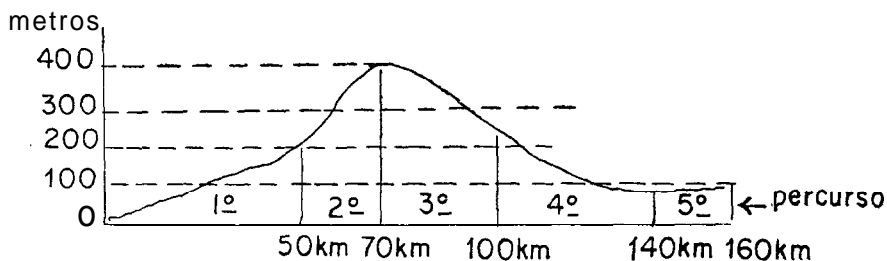
Outros tipos de perfis podem ser feitos ao longo de paralelos e de meridianos, de cartas topográficas, de enunciados, ou de dados de uma viagem fornecidos pelo professor. Por exemplo: Um indivíduo saiu da cidade X ao nível do mar; depois de caminhar 50 km, encontrou-se a 200 metros de altitude; caminhados mais 20 kms encontra-se a 400 metros de altitude; caminhados mais 30 kms, encontrou-se a 250 metros; percorrendo mais 40 kms, atingiu 100 metros de altitude; e, finalmente, caminhando mais 20 km, encontrou-se ainda a 100 metros de altitude.

As escalas escolhidas foram **as** seguintes:

Escala horizontal 1:1.000.000; escala vertical 1:10.000.

Escala h = 1 cm = 10 km

Escala v = 1 cm = 100 m.



50 km + 20 km + 30 km + 40 km + 20 km = 160 km

160 km → 16 cm

Fig 5

BIBLIOGRAFIA

1. ERWIN, Raisz — "Cartografia General" — Ediciones OMEGA S.A. — Barcelona.
 2. CÊURIO DE OLIVEIRA — "Cartografia" no curso de aperfeiçoamento de Professores de Geografia do Ensino Médio — 1965.
 3. A Sala de Geografia e o seu Material Didático, (CADES).
- CARLOS GOLDENBERG — Os mapas, os Gráficos, Os Globos Geográficos e OS Cartogramas.

“CARTOGRAMA EM SETORES”¹

Prof. CARLOS GOLDENBERG

1. ÁREA E POPULAÇÃO DAS PARTES DO MUNDO

<i>Partes do Mundo</i>	<i>(Área Km²)</i>	<i>População</i>
África	30.401.326	283.000.000
América Central	775.905	41.000.000
América do Norte	23.453.610	260.000.000
América do Sul	17.762.454	160.000.000
Antártico	13.177.000	— — —
Ásia	45.030.000	1.920.000.000
Oceânia	8.965.000	18.000.000
Europa	10.476.977	613.000.000

2. NAÇÕES DE MAIOR ÁREA E DE MAIOR POPULAÇÃO

África

<i>Nação</i>	<i>Área (Km²)</i>	<i>Setor</i>	<i>Nação</i>	<i>População</i>	<i>Setor</i>
Sudão	2.500.000	30.0	Nigéria	36.000.000	46.º
Congo (ex-Belga)	2.300.000	27.0	RAU	25.000.000	30.º

América Central

<i>Nação</i>	<i>Área (Km²)</i>	<i>Setor</i>	<i>Nação</i>	<i>População</i>	<i>Setor</i>
Nicarágua	148.000	69.0	Cuba	7.000.000	61.0
			Haiti	4.500.000	40.0

América do Norte

<i>Nação</i>	<i>Área (Km²)</i>	<i>Setor</i>	<i>Nação</i>	<i>População</i>	<i>Setor</i>
Canadá	9.900.000	152.0	EE.UU	190.000.000	263.0

¹ Para a confecção do cartograma em setores, vide gráficos de Geografia Econômica (Carlos Goldenberg) in Curso de Informações Geográficas, julho 1965. Conselho Nacional de Geografia.

América do Sul

<i>Nação</i>	<i>Área (Km²)</i>	<i>Setor</i>	<i>Nação</i>	<i>População</i>	<i>Setor</i>
Brasil	8.505.000	172.0	Brasil	77.000.000	173.º
Argentina	2.800.000	57.0	Argentina	22.000.000	50.º

Ásia

<i>Nação</i>	<i>Área (Km²)</i>	<i>Setor</i>	<i>Nação</i>	<i>População</i>	<i>Setor</i>
China	9.800.000	78.0	China	700.000.000	131.º
Índia	3.300.000	26.0	Índia	450.000.000	84.0

Oceânia

<i>Nação</i>	<i>Área (Km²)</i>	<i>Setor</i>	<i>Nação</i>	<i>População</i>	<i>Setor</i>
Austrália	7.700.000	309.0	Austrália	10.000.000	200.0

Europa

<i>Nação</i>	<i>Área (Km²)</i>	<i>Setor</i>	<i>Nação</i>	<i>População</i>	<i>Setor</i>
Rússia	6.000.000	206.0	Rússia	170.000.000	100.0

PROVAS

METODOLOGIA

Aluno

Nota

1.^a Questão.

Como o livro "Leituras Geográficas" pode ser utilizado como motivação para uma aula de Geografia Política. (Valor 10 pontos).

.....

2.^a Questão

O Anuário Estatístico constitui uma verdadeira radiografia do Poder de uma Nação. Justifique. (Valor 10 pontos).

.....

3.^a Questão

Caracterize a metodologia da utilização do Anuário Estatístico e os princípios básicos da Geografia. (Valor 10 pontos).

.....

4.^a Questão.

Cite dois exemplos de exercícios, com o livro Leituras Geográficas, em relação a Geografia Humana, explicando-os. (Valor 10 pontos).

.....

5.^a Questão.

Várias são as vantagens da utilização da projeção luminosa. Enuncie duas. (Valor 10 pontos).

.....

6.^a Questão.

Sôbre o capítulo 12 do livro "Leituras Geográficas" (Os oceanos) o professor pode dar pelo menos três aulas: 1) temperatura, 2) salinidade, 3) movimentos do mar. Quais as explicações e exemplos a serem dados no desenvolvimento da primeira aula? (temperatura). (Valor 10 pontos).

.....

7.a Questão.

Como se classifica o material didático? Exemplifique cada classificação. (Valor 10 pontos).

.....

8.^a Questão.

O uso do material didático deve ser feito de acôrdo com a seguinte técnica:

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)

(Valor 10 pontos).

9.^a Questão

Cite três tipos de trabalhos que o professor pode organizar com os alunos, sôbre cartografia, com o livro "Leituras Geográficas" (Valor 10 pontos).

- 1)
- 2)
- 3)

10.^a Questão

Dê três exemplos sôbre o enunciado da questão acima. (Valor 10 pontos).

.....

* * *

CARTOGRAFIA

Aluno

Nota

1.ª Questão.

Os mapas mudos apresentam algumas poucas convenções, no entanto, são muito bons para exercícios práticos, correlacionados com a unidade que esteja sendo ensinada. Proponha um exercício levando em consideração a Região a que pertence seu estado. (Valor 10 pontos).

.....

2.a Questão.

Dê a propriedade das projeções:

Conforme
Equivalente
Equidistantes

(Valor 10 pontos).

3.ª Questão.

Num mapa cuja escala é de 1:5.000.000 a distância, no terreno — (D), entre duas cidades é de 10 quilômetros. Qual a distância gráfica (d)? (Valor 10 pontos).

.....

4.ª Questão.

No mapa do Estado da Guanabara, a distância (d) entre dois rios é de 0,003 (três milímetros). Qual a distância no terreno — (D), entre os rios, sabendo-se que a escala é de 1:50.000? (Valor 10 pontos).

.....

5.ª Questão.

Como aparece o canevá na projeção cilíndrica? Faça o esboço. (Valor 10 pontos).

.....

6.a Questão.

Representar graficamente duas rês hidrográficas, tendo uma das rês afluentes com regime periódico. (Valor 10 pontos).

.....

7.a Questão.

Qual a importância das convenções para a elaboração de um mapa? Citar alguns exemplos. (Valor 10 pontos).

.....

8.a Questão.

Qual a gama das cores batimétricas? Dê dois exemplos de seu significado. (Valor 10 pontos).

.....

9.a Questão.

Qual a gama das cores hipsométricas? Dê dois exemplos de seu significado. (Valor 10 pontos).

.....

10.a Questão.

Tendo em vista o mapa mudo anexo, (terras Árticas):

- a) colorir de vermelho o meridiano de origem
- b) colorir de verde as partes continentais do hemisfério ocidental
- c) colorir de prêto o paralelo mais meridional
- d) colorir de roxo o meridiano da mudança de dia
- e) qual a escala numérica do mapa?

(Valor 10 pontos).

.....

* * *

GEOGRAFIA FÍSICA E GERAL E DO BRASIL

Nome

Grau

1.^a Questão.

Que elementos podemos retirar do Anuário Estatístico para a compreensão do quadro físico do país? (Valor 10 pontos).

.....

2.^a Questão.

Que significa cota de um ponto? (Valor 4 pontos).

.....

3.^a Questão.

Dê o conceito e exemplifique. (Valor 12 pontos).

3.1. Mineral

.....

3.2. Rocha

.....

3.3. Minério

.....

4.9 Questão.

Citar 4 bacias sedimentares do Brasil. (Valor 8 pontos).

4.1.

.....

4.2.

.....

4.3.

.....

4.4.

.....

5.9 Questão.

Que significa escudo? (Valor 4 pontos).

.....

6.a Questão.

Qual a diferença entre meteorologia e climatologia? (Valor 8 pontos).

6.1.

.....

6.2.

.....

7.^a Questão.

Qual o valor dos dados meteorológicos para o geógrafo? (Valor 4 pontos).

.....

8.a Questão.

Que significa 'divisor de águas'? (Valor 4 pontos).

.....

9.^a Questão.

Qual a diferença entre solo e subsolo? (Valor 8 pontos).

.....

10.^a Questão.

Desenhe esquematicamente uma rede dendrítica. (Valor 10 pontos).

.....

11.^a Questão.

Que é uma isóbata? (Valor 4 pontos).

.....

12.^a Questão.

Qual a importância econômica da plataforma continental? (Valor 4 pontos).

.....

13.^a Questão.

Qual o plano de referência entre o relevo positivo e o negativo?
(Valor 4 pontos).

.....

14.^a Questão.

Qual a idade geológica dos terrenos da formação Barreiras?
(Valor 4 pontos).

.....

15.^a Questão.

Qual a característica de:

15.1 Mapa hipsométrico

.....

15.2 Mapa pedológico

.....

15.3 Mapa geológico

.....

(Valor 12 pontos).

* * *

GEOGRAFIA HUMANA

Nome

Grau

1.^a Questão.

Do ponto de vista da situação educacional do Brasil, que conclusões podemos tirar quanto ao nível cultural do povo de nosso país? (Valor 15 pontos).

.....

2.^a Questão.

Qual a contribuição da Europa na etnia brasileira? (Valor 15 pontos).

.....

3.^a Questão.

Qual a importância do Anuário Estatístico no estudo da população de um país? (Valor 15 pontos).

.....

4.^a Questão.

Que significa explosão demográfica? (Valor 15 pontos).

.....

6.^a Questão.

Como se pode representar em um mapa a população de um país? (Valor 15 pontos).

.....

7.^a Questão.

Um outro aspecto importante do crescimento da população brasileira, é o da diferenciação regional, vale dizer sua distribuição geográfica. Exemplifique. (Valor 5 pontos).

.....

8.^a Questão.

Essencialmente quando se cuida' da análise dos fenômenos demográficos, são eles estudados sob dois aspectos diversos, porém, complementares. Quais são esses aspectos e que compreendem? (Valor 5 pontos).

.....

Aluno

Grau

1.^a Questão.

Qual a importância econômica do Brasil Sudeste? (Valor 15 pontos).

.....

2.^a Questão.

Nordeste e Sudeste têm o mesmo padrão de comércio interno. Explicar as causas para cada Região. (Valor 15 pontos).

.....

3.^a Questão.

Qual o valor do Anuário Estatístico do Brasil, no estudo das Indústrias- (Valor 10 pontos).

.....

4.^a Questão.

Qual a importância do extrativismo vegetal na economia do Brasil? (Valor 15 pontos).

.....

5.^a Questão.

Qual a diferença entre um mapa de uso da terra e um mapa pedológico? (Valor 10 pontos).

.....

6.^a Questão.

Do Mapa "Uso da Terra" do Atlas Nacional do Brasil, na ocorrência das principais categorias, selecionamos:

- a) regiões de grande lavoura comercial exclusiva
- b) extrativismo vegetal

Localize-as e caracterize-as. (Valor 15 pontos).

.....

7.^a Questão.

No extrativismo vegetal, encontramos várias espécies como, por exemplo, as alimentares, onde se destacam a

....., o, a

..... e o

(Valor 10 pontos).

8.^a Questão.

Nas tabelas referentes aos países que comerciam com o Brasil *II — Comércio Exterior — 5 — Especificação por contingentes e países — 1961/63 — a) Valor em cruzeiros*, assinala-se que poucos países apresentam valores expressivos na balança comercial, sendo que não são muito contrastantes os valores em cada um dos sentidos, exceção para alguns países como e que praticamente nada importam do Brasil, vendendo-lhe contudo importantes quantidades de petróleo. (Valor 10 pontos).

.....

* * *

GEOGRAFIA POLÍTICA

Aluno

Grau

1.^a Questão.

Quais as informações que podem ser obtidas no Anuário Estatístico do Brasil referentes a situação administrativa e política do Brasil? (Valor 10 pontos).

.....

2.^a Questão.

Defina os conceitos de estado, nação e país. (Valor 10 pontos).

.....

3.^a Questão.

Como o Anuário Estatístico do Brasil, pode ser útil numa sala de aula, para o tema Geografia Política? (Valor 10 pontos).

.....

4.^a Questão.

Que se entende por Tutela? (Valor 10 pontos).

.....

5.ª Questão.

Que significa território não autônomo, na linguagem da Carta da ONU? Exemplifique. (Valor 10 pontos).

.....

6.ª Questão.

A Guiana Francesa é um Departamento Metropolitano da França. Que significa essa classificação política? (Valor 10 pontos).

.....

7.a Questão.

Quais são as duas mais novas Nações Centro-Americanas? (Valor 10 pontos)

.....

8.ª Questão.

Qual a mais nova Nação da Oceânia? Qual era sua situação política anterior? (Valor 10 pontos).

.....

9.ª Questão.

O Brasil é uma República Presidencialista. Justifique. (Valor 10 pontos).

.....

10.ª Questão.

a) Qual a mais nova Nação Africana?

b) Qual a região disputada entre a Índia e o Paquistão? (Valor 10 pontos).

.....

* * *

TRABALHOS PRÁTICOS

Aluno

Grau

1.^a Questão.

Defina o que seja um perfil. (Valor 10 pontos)

.....

2.^a Questão.

Quantos tipos de perfis podemos obter de um vale? (Valor 10 pontos).

.....

3.^a Questão.

No desenho de um perfil é necessário:

- a)
- b)
- c)

(Valor 10 pontos).

4.^a Questão

Por que motivo não devemos exagerar um perfil geológico? (Valor 10 pontos).

.....

5.^a Questão.

Para aplicação didática o cartaz deve apresentar três características principais.

- 1)
- 2)
- 3)

(Valor 10 pontos).

6.^a Questão.

O cartaz se ocupa de três formas de motivação, cada qual com uma denominação diferente. Quais são? (Valor 10 pontos).

.....

7.^a Questão

Defina as características de um estereorama. (Valor 10 pontos).

.....

8.^a Questão.

Para a confecção do relêvo de um acidente geográfico, quais são os elementos que se consideram em primeiro lugar? (Valor 10 pontos).

.....

9.^a Questão.

Por que se torna mais proveitoso o ensino da geografia física através do estereorama? (Valor 10 pontos).

.....

10.^a Questão.

Representar através de gráficos de círculos e setores, os seguintes dados. (Valor 10 pontos).

<i>Município A</i> setor			<i>Município B</i> setor			<i>Município C</i> setor		
café	25 000 t	150°	café	16 000 t	144°	café	10 000 t	180°
milho	22 000 t	132°	milho	9 000 t	81°	milho	5 000 t	90°
arroz	7 000 t	42°	mandioca	8 000 t	72°	arroz	3 000 t	54°
outros	6 000 t	36°	outros	7 000 t	63°	outros	2 000 t	36°
TOTAL 63 000 t			TOTAL 40 000 t			TOTAL 20 000 t		

* * *

GEOGRAFIA DO ESTADO DA GUANABARA

Aluno

Grau

1.^a Questão.

Complete:

As características geográficas da Guanabara em relação aos transportes são:

- a) área montanhosa na parte sul ao longo do litoral
- b)
- c)
- d)
- e)

(Valor 10 pontos).

2.a Questão.

Quais os três maciços e as três planícies em que se divide o relêvo da Guanabara? (Valor 10 pontos).

.....

3.ª Questão

O relêvo compartimenta a ocupação do Estado. Justifique. (Valor 10 pontos).

.....

4.a Questão.

Quais os fatores da expansão da hinterlândia portuária? (Pôrto do Rio de Janeiro).

a)

b)

(Valor 10 pontos).

5.ª Questão.

Qual a característica da linha de divisa entre o estado da Guanabara e o do Rio de Janeiro?

.....

6.ª Questão.

Qual a característica do relêvo no trecho entre Barra da Tijuca e a Ponta do Leme? (Valor 10 pontos).

.....

7.a Questão.

Qual a maior ilha do Estado?
Em que ilha se localiza a Cidade Universitária? (Valor 10 pontos).

.....

8.ª Questão.

Quais as conclusões a que podemos chegar observando-se a agricultura nas encostas do Mendanha?

.....

9.ª Questão.

Quais as razões da localização de grandes indústrias ao longo da Avenida Brasil? (Vale 10 pontos).

.....

10.ª Questão.

Que tipos de rochas afloram com maior frequência nos diversos maciços? (Valor 10 pontos).

.....

REGULAMENTO

RESOLUÇÃO N.º 618, DE 29 DE DEZEMBRO DE 1961

Estabelece, em caráter permanente, o
Curso de Férias.

O DIRETÓRIO CENTRAL DO CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA, usando de suas atribuições,

Considerando que o Conselho Nacional de Geografia vem realizando anualmente Cursos de Férias, com enormes benefícios para os professôres que nêles tomam parte;

Considerando que, apesar disso, não existe uma resolução que fixe em caráter permanente e estabeleça normas uniformes para a realização dêsses cursos;

Considerando a importância da difusão dos acontecimentos geográficos, no meio professoral do país;

Considerando que o Diretório Central tem reconhecido que é de toda a vantagem o encorajamento a frequência dos cursos, para o aperfeiçoamento cultural dos professôres de Geografia do ensino secundário, dos Estados, devido ao constante aumento do custo de vida;

Considerando a conveniência de um estímulo de ordem profissional e cultural aos professôres dêsses cursos,

RESOLVE:

Art. 1.º — Fica instituído, em caráter permanente, um Curso de Férias, a realizar-se, anualmente, no período de janeiro-fevereiro e destinado ao aperfeiçoamento de professôres de Geografia do Curso Secundário, indicados como bolsistas pelos Diretórios Regionais.

Art. 2.º — O número e a importância das bôlsas serão anualmente fixados pelo Diretório Central, por proposta da Secretaria-Geral.

Parágrafo único — Os professôres no estado da Guanabara e nos municípios fluminenses, compreendidos na área metropolitana do Rio de Janeiro, poderão frequentar o Curso sem direito a bôlsa de estudo.

Art. 3.º — Será facultada a frequência de professores de Geografia das diversas unidades da Federação, designados pelos respectivos governos e por conta dos mesmos.

Parágrafo único — Será, igualmente, facultada a frequência a professores de Geografia estrangeiros, que venham por conta própria, ou como bolsistas dos governos dos países respectivos, ou do Ministério das Relações Exteriores, até o número máximo de 5 (cinco).

Art. 4.º — Aos aprovados nos cursos serão conferidos diplomas referendados pelo Secretário-Geral.

Art. 5.º — Aos professores e conferencistas do Curso será concedida gratificação comprobatória de eficiência, conforme modelo a ser aprovado.

Art. 6.º — No Curso de Férias do ano de 1964, serão concedidas 25 (vinte-e-cinco) bolsas de estudo, no valor de sessenta mil cruzeiros (Cr\$ 60.000) cada, correndo a despesa a conta da dotação da rubrica 2-1-01-4-g.

Art. 7.º — Revogam-se as disposições em contrário.

Rio de Janeiro, 29 de dezembro de 1961, Ano XXVI do Instituto.

* * *

RESOLUÇÃO N.º 690, DE 12 DE NOVEMBRO DE 1965

Fixa o número e o valor das bolsas de estudo do Curso de Férias de 1966.

O DIRETÓRIO CENTRAL DO CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA, usando de suas atribuições,

considerando que a Resolução n.º 618, de 29 de dezembro de 1961, do Diretório Central, instituiu, em caráter permanente, o Curso de Férias destinado aos professores de Geografia do Ensino Secundário, a realizar-se no período das férias escolares de janeiro-fevereiro;

considerando o Artigo 2.º da referida Resolução,

RESOLVE:

Art. 1.º — O Curso de Férias destinado aos professores de Geografia do Ensino Médio, será realizado durante o mês de janeiro de 1966.

Art. 2.º — Serão concedidas 30 (trinta) bolsas de estudo, na importância de Cr\$ 130.000 (cento e trinta mil cruzeiros) cada uma, aos candidatos selecionados pela Secretaria-Geral, dentre os indicados pelos Diretórios Regionais.

Art. 3.0 — Aos professôres será concedida uma gratificação “pro-labore” de Cr\$ 11.000 (onze mil cruzeiros).

Parágrafo único — Para efeito de remuneração serão consideradas como aulas práticas os Seminários e as projeções de filmes e diapositivos.

Art. 4.0 — Aos funcionários que prestarem colaboração. na parte administrativa do Curso' será paga uma gratificação especial a critério da Secretaria-Geral.

Art. 5.0 — A presente Resolução entrará em vigor na data de sua aprovação, revogadas as disposições em contrário.

Rio de Janeiro, em 12 de novembro de 1965, Ano XXX do Instituto.

Conferido e numerado: (a) *Laura de Moraes Sarmiento*, respondendo pela Chefia do Gabinete do Secretário-Geral. Visto e rubricado: (a) *Wilson Távora Maia*, respondendo pela Secretaria-Geral. Publique-se: (a) General Aguinaldo José Senna Campos, Presidente.

INSTRUÇÕES ESPECIAIS

1. PARTICIPANTES

A organização do Curso, em pessoal, obedecerá ao seguinte:

1.1 — Diretm do Curso:

Professor Antônio Teixeira Guerra
Diretor da Divisão Cultural

1.2 — Diretor de Ensino

Professor Carlos Goldenberg
Chefe da Seção de Divulgação Cultural

1.3 — Secretária

Professora Eva Menezes de Magalhães
Encarregada do Setor de Assistência ao Ensino

1.4 — Relações Públicas

Sr. Julio Alfredo Caetano da Silva
Encarregado do Setor de Intercâmbio Cultural

2. LOCAIS

2.1 — A abertura e Encerramento do Curso de Férias serão efetuados na Escola Nacional de Ciências Estatísticas (Avenida Presidente Wilson, 210, 2.0 andar — Castelo).

2.2 — As aulas e projeções também serão realizadas no endereço acima.

2.3 — A Secretaria do Curso de Férias funcionará no Setor de Assistência ao Ensino da Seção de Divulgação Cultural — Divisão Cultural —, a Avenida Calógeras, 6-B, sobreloja — Telefone: 22-7947 (Castelo).

3. PROFESSORES (Documento n.º 1 — Relação dos Professôres: Endereços e Títulos Principais)

- Affonso Várzea
- Antonio Teixeira Guerra

- Carlos de Castro Botelho
- Carlos Goldenberg
- Carlos Marie Cantão
- Celeste Rodrigues Maio
- Cêurio de Oliveira
- David Penna Aarão Reis
- Edgard Fróes da Fonseca
- Edgard Kuhlmann
- Emmanuel Leontsinis
- Eugênia Gonçalves Egler
- Eva Menezes de Magalhães
- Fausto Luiz de Souza Cunha
- Francisco Barboza Leite
- Gelson Rangel Lima
- Hilda da Silva
- Jorge Geraldo Brito
- Jorge Stamato
- e José Cezar de Magalhães Filho
- José Junqueira Schmidt
- José Pedro Esposel
- Maria Magdalena Vieira Pinto
- e Marília Velloso Galvão
- Maurício Coelho Vieira
- Manoel Henrique Almeida de Moraes
- Myriam Guiomar Gomes C. Mesquita
- Nilo Bernardes
- Nilo Garcia
- Pedro Pinchas Geiger
- Rodolfo Pinto Barbosa
- Sylvio Fróes Abreu
- Solange Tietzmann Silva
- Speridião Faissol

4. CORPO DISCENTE

Poderão frequentar o Curso, os professôres:

- a) indicados como bolsistas pelos Diretórios Regionais;
- b) indicados como bolsistas pelos governos estaduais e municipais;
- c) indicados como bolsistas pelos países estrangeiros, diretamente ou através do Ministério das Relações Exteriores; e
- d) inscritos por conta própria.

- 4.1 — Os Diretórios Regionais se incumbirão de fazer a divulgação nas unidades da Federação que representam e receberão indicações de candidatos dos Conselhos Estaduais, e das Secretarias de Educação, dos estabelecimentos de ensino médio (estaduais, municipais e particulares), para uma primeira seleção.
- 4.2 — Será facultada a frequência, como ouvintes, de alunos de Faculdades de Filosofia, que estejam concluindo o Curso de Geografia ou outros que possuam matérias afins e alunos de faculdades de Ciências Econômicas, não sendo permitido aos mesmos a prestação das provas; em segunda prioridade, a outros interessados nos estudos geográficos, cujo nível de preparo seja equivalente a curso superior.
- 4.3 — A seleção dos bolsistas obedecerá ao seguinte critério preferencial:
- a) professôres em estabelecimentos de ensino: estaduais, municipais e particulares;
 - b) maior tempo de magistério;
 - c) maior número de turmas de Geografia, lecionadas no ano anterior;
 - d) menor idade.
- 4.4 — A prova dos requisitos acima será feita por comunicação dos Diretórios Regionais, ou por certidões de autoridade competente, e, excepcionalmente, por declaração do próprio punho, em ambos os casos com firma reconhecida.
- 4.5 — Aos alunos não bolsistas é exigida, no ato de inscrição, a apresentação do Registro ou cartão de Protocolo que comprove o processamento do mesmo no Ministério da Educação e Cultura.

5. DIREITOS E DEVERES DOS ALUNOS

- 5.1 — Serão exigidos $\frac{3}{4}$ de frequência em tôdas as atividades dos cursos (aulas, conferências, visitas, excursões, — etc.), para a prestação das provas.
- 5.2 — Aos bolsistas é obrigatória a prestação das provas, a apresentação de trabalhos práticos e o comparecimento as excursões e visitas.

- 5.3 — Aos alunos aprovados (com nota igual ou superior a 40 (quarenta) pontos por matéria e 50 (cinquenta) pontos na global), que tenham tido frequência exigida, serão conferidos certificados de aprovação, assinados pelo Diretor do Curso e pelo Secretário-Geral. Não poderão ser fornecidos certificados de frequência.
- 5.4 — Aos alunos aprovados nos três primeiros lugares serão oferecidos, como prêmios, publicações do CNG escolhidas entre as mais recentes e de maior interêsse para o ensino da Geografia.
- 5.5 — Receberão apostilas de tôdas as aulas dadas, logo após a realização da última de cada série.
- 5.6 — Receberão, também, publicações indicadas pelos professores, de acordo com o interêsse dos assuntos tratados nas aulas.
- 5.7 — Poderão apresentar críticas e sugestões, que constituirão objeto de estudos para possível aproveitamento nos cursos posteriores.

6. DESENVOLVIMENTO DO CURSO

6.1 — Objetivos.

Conforme a Resolução n.º 618, de 29-12-61, do Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia, o Curso de Férias é destinado ao aperfeiçoamento de Professores de Geografia do Ensino Médio

O Curso compreenderá: Aulas, Seminários, Excursão Geográfica, Visitas e Projeção de Diapositivos.

- 6.2 — Matérias e Roteiro Didático (Documento n.º 2)
- 6.3 — Programa Geral (Documento n.º 3)
- 6.4 — Programa Pormenorizado (Documento n.º 4)
- 6.5 — Distribuição do Tempo (Documento n.º 5).

Documento n.º 1

RELAÇÃO DOS PROFESSORES

(Endereços e Títulos Principais)

- Professor AFFONSO VÁRZEA
 - (Avenida Rainha Elisabeth, 601/Aptº. 5 (Copacabana) — GB
 - Catedrático do Instituto de Educação, por Concurso.
 - Bacharel em Direito.
 - Redator de vários jornais.
 - Colaborador de "O Observador Econômico e Financeiro", "Brasil Açucareiro" e "Brasil de Hoje".
 - Professor-fundador do Instituto Rio Branco, do Itamarati.
 - Sócio-correspondente da Academia de História e Geografia do México.
 - Membro da Associação dos Geógrafos Brasileiros.
 - Membro da Sociedade Brasileira de Geografia.
 - Membro da Ordem dos Advogados do Brasil e do Instituto dos Advogados Brasileiros.
 - Sócio do PEN Club.
 - Sócio da Sociedade Brasileira de Autores Teatrais.
 - Sócio da Sociedade Brasileira de Ciências de Solos.
 - Sócio da Sociedade Brasileira de Geologia.
 - Tem participado de Congressos de Geologia, Educação e Geografia.
 - Autor de vários trabalhos técnicos, publicados por várias Instituições.

- Professor ANTONIO TEIXEIRA GUERRA
 - (Rua Alan Kardec, 50-c/XXXI — Engenho Nôvo) — Guanabara
 - Bacharel e Licenciado em Geografia e História pela Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil.
 - Geógrafo do Conselho Nacional de Geografia do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

- Diretor da Divisão Cultural do Conselho Nacional de Geografia.
- Diplomado pela Escola Superior de Guerra.
- Curso de Especialização no Exterior (França).
- Sócio Efetivo da Associação dos Geógrafos Brasileiros.
- Professor de Geografia da Faculdade de Filosofia da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.
- Membro de Delegações Oficiais Brasileiras em Reuniões Internacionais sôbre assuntos geográficos.
- Autor de vários trabalhos técnicos publicados pelo Conselho Nacional de Geografia e outras instituições.

• Professor CARLOS DE CASTRO BOTELHO

- (Rua das Laranjeiras, 356 — apt.º 501 — Laranjeiras) — GB
- Bacharel e Licenciado em Geografia e História pela Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil.
- Geógrafo do Conselho Nacional de Geografia, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- Professor de Geografia Física da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade do Rio de Janeiro.
- Autor de vários trabalhos técnicos publicados pelo Conselho Nacional de Geografia e outras instituições.

Professor CARLOS GOLDENBERG

— (Rua Luiz Barbosa, 68/Apt.º 306 — Vila Isabel) — Guanabara

- Bacharel e Licenciado em Geografia e História pela Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil.
- Geógrafo do Conselho Nacional de Geografia do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- Chefe da Seção de Divulgação Cultural da Divisão Cultural do Conselho Nacional de Geografia.
- Professor de Didática Especial da Geografia dos Cursos da CADES.
- Colaborador em várias Comissões sôbre ensino da Geografia e Didática da Geografia.
- Professor de Geografia do Ensino Médio do Estado da Guanabara.
- Autor de vários trabalhos técnicos publicados pelo Conselho Nacional de Geografia e outras instituições.

- Professor CARLOS MARIE CANTÃO
(Rua Silveira Martins, 164/Apt.º 306 — Botafogo) — GB
 - Bacharel em Direito pela Faculdade de Direito da Universidade do Brasil.
 - Licenciado em Geografia pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da antiga Universidade do Distrito Federal.
 - Professor de Geografia do Ensino Médio do Estado da Guanabara.
 - Professor de Geografia do Colégio Pedro II.
 - Professor de Geografia Econômica do Brasil da Fundação Getúlio Vargas.
 - Professor titular de Geografia Física da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.
 - Professor Associado de Geografia Humana da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Instituto Santa Úrsula.
 - Orientador de Cursos da Campanha de Aperfeiçoamento e Difusão do Ensino Secundário do M.E.C.
 - Secretário-Geral do Conselho Estadual de Educação da Guanabara.
 - Curso de Especialização no Exterior.
 - Autor de vários trabalhos técnicos publicados por várias instituições.

- Professora CELESTE RODRIGUES MAIO
 - (Rua Jorge Lóssio, 50 — Tijuca) — Guanabara
 - Licenciada em Geografia e História pela Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil.
 - Orientadora Educacional.
 - Geógrafa do Conselho Nacional de Geografia do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Chefe do Setor de Geomorfologia da Seção de Estudos Sistemáticos).
 - Professora do Ensino Médio do Estado da Guanabara.
 - Sócia Efetiva da Associação dos Geógrafos Brasileiros
 - Sócia Efetiva da Sociedade Brasileira de Geologia
 - Sócia Titular da Sociedade Brasileira de Geografia.
 - Autora de vários trabalhos sobre Geografia, publicados pelo Conselho Nacional de Geografia e por outras entidades

- Professor CÊURIO DE OLIVEIRA
 - (Rua Ortiz Monteiro, 276/Apt.º 401-B — Laranjeiras)
 - Cartógrafo do Conselho Nacional de Geografia do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

- Professor de Cosmografia e Cartografia da Faculdade de
- Ciências e Letras da Universidade do Estado da Guanabara.
- Curso de Especialização no Exterior (Grã-Bretanha e França).
- Representante do Conselho Nacional de Geografia em vários Congressos de Cartografia.
- Professor de Geografia, no Ensino Médio da Guanabara.
- Autor de vários mapas e trabalhos técnicos publicados pelo Conselho Nacional de Geografia e outras instituições.

- Professor DAVID PENNA AARÃO REIS

- (Rua Ferreira Viana, 62/Apt.º 404 — Flamengo) — GB

- Licenciado em Geografia e História pela Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil.
- Bacharel em Direito pela Faculdade Nacional de Direito.
- Professor do Colégio Pedro II.
- Professor do Colégio Estadual Souza Aguiar.
- Orientador dos Cursos da CADES (MEC) em 1959, 1960, 1961, 1962, etc.
- Sócio correspondente do Instituto Histórico e Geográfico do Acre e do Instituto Histórico e Geográfico de Minas Gerais.
- Sócio Titular da Sociedade Brasileira de Geografia.
- Trabalhos publicados: Livros escolares para o Curso Ginasial e para a antiga 3.ª série dos Cursos Clássico e Científico.

- Professor EDGARD FRÓES DA FONSECA

- (Rua das Acácias 157)

- Capitão de Mar-e-Guerra, Reserva Remunerada.
- Curso de Comando, Escola de Guerra Naval.
- Curso Superior de Comando, Escola de Guerra Naval.
- Assessor de Planejamento da Frota Nacional de Petroleiros.
- Professor de Economia de Transporte, Curso de Engenharia Econômica, ENE.
- Superintendente da Frota Nacional de Petroleiros.
- Membro da Comissão de Marinha Mercante.
- Presidente da Comissão de Marinha Mercante.
- Membro do Conselho Nacional de Transportes.
- Autor de vários trabalhos técnicos publicados pelo Ministério de Viação e Obras Públicas e outras instituições.

- Professor EDGARD KULHMAN.
 - (Rua Rivadávia Corrêa, 188 — Saúde) — Guanabara
 - Bacharel e Licenciado em Geografia e História pela Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil.
 - Licenciado em Ciências Naturais pela Universidade de Montreal (Canadá).
 - Ex-Geógrafo do Conselho Nacional de Geografia do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
 - Professor de Biogeografia da Universidade de São Paulo.
 - Professor de Geografia do Ensino Médio do Estado da Guanabara e Diretor do Colégio Estadual Brigadeiro Schorcht.
 - Sócio Efetivo da Associação dos Geógrafos Brasileiros.
 - Diretor do Instituto Central do Povo.
 - Autor de vários trabalhos técnicos publicados pelo Conselho Nacional de Geografia e outras instituições.

- Professor EMMANUEL LEONTSINIS
 - (Rua Jardim Botânico, 315 — Jardim Botânico) — Guanabara
 - Professor Catedrático do Colégio Pedro II.
 - Titular (Catedrático Interino) da Faculdade Fluminense de Filosofia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (1959/1962).
 - Assistente de Geografia Física da Faculdade de Filosofia da Universidade do Estado da Guanabara.
 - Titular (Catedrático de Geografia Física), da Fundação Universitária Campo Grandense (Faculdade de Filosofia).
 - Titular de Geografia dos Cursos do DASP.
 - Professor de Didática Especial da Geografia dos Cursos da CADES.
 - Membro de Delegações Oficiais brasileiras em reuniões internacionais sôbre assuntos geográficos.
 - Membro da Sociedade Geográfica Americana (Washington, DC).
 - Autor de vários trabalhos técnicos publicados por várias instituições.

- Professora EUGBNIA GONÇALVES EGLER
 - (Rua Marquês de Abrantes, 152/Apt.º 903) — Guanabara
 - Bacharel e Licenciada pela Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil.
 - Geógrafa do Conselho Nacional de Geografia do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
 - Encarregada do Setor de Geografia Humana da Seção de Estudos Sistemáticos da Divisão de Geografia do Conselho Nacional de Geografia.

- Professora EVA MENEZES DE MAGALHÃES
 - (Rua Xavier da Silveira, 15/Apt.º 502 — Copacabana) — GB
 - Bacharel e Licenciada em Geografia e História pela Faculdade de Filosofia Santa úrsula.
 - Geógrafa do Conselho Nacional de Geografia do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
 - Encarregada do Setor de Assistência ao Ensino da Divisão Cultural do Conselho Nacional de Geografia.
 - Professora de Geografia do Ensino Médio do Estado da Guanabara.

- Professor FAUSTO LUIZ DE SOUZA CUNHA
 - (Rua Paula Brito, 67/Apt.º 109 — Grajaú) — Guanabara
 - Geólogo do Museu Nacional.
 - Diretor da Divisão de Geologia do Museu Nacional.
 - Professor Catedrático de Geologia e Paleontologia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade do Estado da Guanabara.
 - Professor de Fundamentos de Geologia da Pontifícia Universidade Católica.
 - Membro da Sociedade Brasileira de Geologia.
 - Membro da Sociedade Brasileira de Paleontologia.
 - Autor de vários trabalhos técnicos publicados por várias instituições.

- Professor FRANCISCO BARBOSA LEITE
 - (Rua General Câmara, 564/Apt.º 102 — Duque de Caxias)
 - Rio de Janeiro
 - Instrutor de Técnicas Audiovisuais de Cursos do MEC para professores Normais, em várias capitais do país.
 - Autor de "Imagem e Palavra — a simbiose feliz", edição do Serviço Nacional de Educação Sanitária — MS, no prelo.
 - Autor de trabalhos publicados na Revista Brasileira de Geografia — Seção "Tipos e Aspectos do Brasil".
 - Editor de revistas de Arte na Guanabara e jornalista militante no Estado do Rio.
 - Desenhista e Pintor, com Medalha de Ouro e outros diplomas de Mérito conferidos por instituições do País e de Exterior.
 - Orientador de Atividades Artísticas da Escola Normal Santo Antonio, em Duque de Caxias, Estado do Rio.
 - Assistente de Pedagogia Aplicada a Nutrição do Instituto de Nutrição — Universidade do Brasil.

- Sócio contribuinte da Associação dos Geógrafos.
 - Desenhista de ilustrações do CNG.
 - Encarregado do Setor de Ilustrações da Seção de Publicações da Divisão, Cultural do Conselho Nacional de Geografia.
- Professor CELSON RANGEL LIMA
 - (Rua Felipe Oliveira n.º 19 apt.º 506 — Copacabana) — GB
 - Geógrafo do Conselho Nacional de Geografia do IBGE
 - Prof. Assistente da Cadeira de Geografia Humana da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da UFERJ.
 - Curso de Especialização em Geomorfologia pela “École Pratique des Hautes Études” Sorbonne — Paris.
 - Curso de fotointerpretação pelo “Institute Géographique National” Paris.
 - Autor de vários trabalhos técnicos publicados pelo Conselho Nacional de Geografia e outras Instituições.
- Professora HILDA DA SILVA
 - (Avenida Pasteur, 399-A — Urca) — Guanabara
 - Bacharel e Licenciada em Geografia e História pela Faculdade de Filosofia da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.
 - Diploma de Estudos Superiores de Geografia pela Faculdade de Letras e Ciências Humanas de Lyon — França.
 - Professora Efetiva do Ensino Médio do Estado da Guanabara.
 - Geógrafa do Conselho Nacional de Geografia, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- Professor JORGE GERALDO BRITO
 - (Travessa Miracema, 61/Apt.º 101 — Méier) — Guanabara
 - Bacharel e Licenciado em Geografia e História pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade do Estado da Guanabara.
 - Primeiro colocado no Curso de Férias do Conselho Nacional de Geografia.
- Professor JORGE STAMATO
 - (Rua Cedro, 17 — Gávea) — Guanabara
 - Licenciado em Geografia e História pela Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil.

- "Curso de Altos Estudos Geográficos" da mesma Faculdade em 1956.
 - Professor responsável pela Cadeira de Geografia Física da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.
 - Chefe do Departamento de Geografia da mesma Faculdade.
 - Professor do Externato Pedro II (Sede).
 - Professor da Escola de Artes Gráficas da Imprensa Nacional (DIN).
 - Ex-professor de várias escolas do Estado da Guanabara.
 - Ex-professor de Geografia dos Cursos do Departamento Estadual de Serviço Público do Estado do Rio de Janeiro.
- Professor JOSÉ CARLOS JUNQUEIRA SCHMIDT
 - (Rua Nascimento Silva, 253/Apt.º 201 — Ipanema) — GB
 - Certificado de Madureza Técnica da "École Industrielle Supérieure" de Sion — Suíça.
 - Professor de Geografia do Instituto Santa úrsula.
 - Chefe da Divisão de Meteorologia Aplicada do Serviço de Meteorologia do Ministério da Agricultura (1947-1960).
 - Membro da Comissão de Meteorologia Aeronáutica da Organização Meteorológica Mundial, desde 1947.
 - Assistente dos professores Pierre Deffontaines, Philippe Arbos e André Gilbert, da Cadeira de Geografia Humana da antiga Universidade do Distrito Federal.
 - Membro da Comissão de Redação da Revista Brasileira de Geografia do Conselho Nacional de Geografia do IBGE.
 - Autor de vários trabalhos técnicos publicados pelo Conselho Nacional de Geografia e outras instituições.
- Professor JOSÉ CEZAR DE MAGALHÃES FILHO
 - (Rua Estêves Júnior, 36/Apt.º 503 — São Salvador) — GB
 - Licenciado em Geografia e História pela Faculdade de Filosofia da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.
 - Geógrafo do Conselho Nacional de Geografia do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
 - Secretário do Comitê Executivo do II Congresso Brasileiro de Geógrafos.
 - Professor de Geografia do Ensino Médio do Estado da Guanabara.
 - Professor de Geografia e História da Campanha Nacional de Educandários Gratuitos.
 - Autor de vários trabalhos técnicos publicados pelo Conselho Nacional de Geografia e outras instituições.

- Professor JOSÉ PEDRO ESPOSEL
 - (Rua Abel, 64 — Icaraí) — Niterói — Estado do Rio
 - Bacharel em Direito pela Faculdade de Ciências Jurídicas do Rio de Janeiro.
 - Bacharel e Licenciado em Geografia e História pela Faculdade Fluminense de Filosofia.
 - Professor de Didática Especial de Geografia e História, da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.
 - Professor de Introdução ao Estudo da História, na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.
 - Professor do Curso de Biblioteconomia da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.
 - Professor e Chefe do Departamento de Estudos Sociais do Colégio La Salle (Instituto Abel), de Niterói.
 - Ex-professor do Colégio Santa Bernadete, de Niterói.

- Professor MANOEL HENRIQUE ALMEIDA DE MORAES
 - (Rua Silva Teles, 43/Apt.º 201 — Tijuca) — Guanabara
 - Bacharel em Direito pela Faculdade de Direito do Recife.
 - Assessor de Relações Públicas da Presidência do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
 - Curso de Sociologia Rural.
 - Curso Superior de Guerra (Escola Superior de Guerra).
 - Membro do Corpo Permanente da Escola Superior de Guerra (Divisão de Assuntos Psico-Sociais e Divisão de Assuntos Políticos).

- Professora MARIA MAGDALENA VIEIRA PINTO
 - (Rua Voluntários da Pátria, 283/Apt.º 305 — Botafogo) — GB
 - Bacharel e Licenciada em Geografia e História pela Faculdade de Filosofia da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.
 - Geógrafa do Conselho Nacional de Geografia do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
 - Professora Titular de Geografia Humana e Didática Especial de Geografia da Faculdade de Filosofia da Universidade Católica de Petrópolis.
 - Professora de Geografia do Colégio Bennett.
 - Colaboradora da CADES em vários cursos e comissões sobre o Ensino de Geografia e Didática da Geografia.

- Curso de Aperfeiçoamento em Geografia no Exterior (Sorbone — Franca).
 - Autora de vários trabalhos técnicos publicados pelo Conselho Nacional de Geografia e outras instituições.
- Professora **MARÍLIA VÉLOSSO GALVÃO**
 - (Rua Jangadeiros, 28/Apt.º 402 — Ipanema) — Guanabaru
 - Bacharel e Licenciada em Geografia e História pela Faculdade Católica de Filosofia da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.
 - Geógrafa do Conselho Nacional de Geografia do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
 - Curso de Especialização em Geografia nas Universidades, de Strasburg e Sorbone (França).
 - Sócia da Associação dos Geógrafos Brasileiros.
 - Autora de vários trabalhos técnicos de Geografia publicados pelo Conselho Nacional de Geografia e outras instituições.
- Professor **MAURÍCIO COELHO VIEIRA**
 - (Rua Tôrres Homem, 70/Apt.º 308 — Vila Isabel) — GB
 - Bacharel e Licenciado em Geografia e História pela Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil.
 - Geógrafo do Conselho Nacional de Geografia do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
 - Professor de Geografia do Ensino Médio do Estado da Guanabara.
 - Professor de Biogeografia da Faculdade de Filosofia da Sociedade Universitária Gama Filho.
 - Autor de vários trabalhos técnicos publicados pelo Conselho Nacional de Geografia e outras instituições.
- Professora **MYRIAM GUIOMAR GOMES COELHO MESQUITA**
 - (Rua Conde de Irajá, 370/Apt.º 1 — Botafogo) — Guanabara
 - Geógrafa do Conselho Nacional de Geografia do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
 - Presidente do Grupo de Trabalho do Conselho Nacional de Geografia que estudou o Ensino da Geografia dentro da Lei de Diretrizes e Bases.
 - Bacharel e Licenciada em Geografia e História pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Instituto Santa úrsula, Pontifícia Universidade Católica.
 - Curso de Especialização no Exterior (França).

- Professora de Geografia Agrária no Curso de Treinamento Auxiliar de Comunidades Rurais, do Serviço Social Rural, ano 1960.
 - Membro de Delegações oficiais brasileiras à reuniões internacionais sôbre assuntos geográficos.
 - Sócia Cooperadora da Associação dos Geógrafos Brasileiros.
 - Autora de vários trabalhos técnicos de Geografia aplicados pelo Conselho Nacional de Geografia e outras instituições.
- Professor NILO BERNARDES
 - (Rua Ribeiro de Almeida, 44/Apt.º 102 — Laranjeiras) — GB
 - Licenciado em Geografia e História pela Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil.
 - Geógrafo do Conselho Nacional de Geografia do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
 - Professor Catedrático do Colégio Pedro II.
 - Professor da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.
 - Diretor do Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.
 - Presidente da Comissão de Geografia do Instituto Pan-Americano de Geografia e História.
 - Sócio Efetivo da Associação dos Geógrafos Brasileiros.
 - Autor de vários trabalhos técnicos publicados pelo Conselho Nacional de Geografia e outras instituições.
- Professor NILO GARCIA
 - (Rua Manuela Barbosa, 41 — Méier) — Guanabara
 - Bacharel e Licenciado em Geografia e História pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade do Estado da Guanabara.
 - Professor de História do Brasil da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade do Estado da Guanabara.
 - Professor de Geografia do Ensino Médio, do Estado da Guanabara.
 - Autor de vários trabalhos técnicos publicados pela Universidade do Estado da Guanabara e outras instituições.
- Professor PEDRO PINCHAS GEIGER
 - (Rua Almirante Tamandaré, 50/Apt.º 803 — Flamengo) — Guanabara
 - Bacharel e Licenciado em Geografia e História pela Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil.

- Geógrafo do Conselho Nacional de Geografia do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
 - Professor de Geografia do Ensino Médio do Estado da Guanabara.
 - Sócio Efetivo da Associação dos Geógrafos Brasileiros.
 - Especialização no Exterior (França e Estados Unidos).
 - Membro de Delegações Oficiais Brasileiras em Reuniões Internacionais sobre assuntos geográficos.
 - Autor de vários trabalhos técnicos publicados pelo Conselho Nacional de Geografia e outras instituições.
- Professor RODOLFO PINTO BARBOSA
 - (Rua Pareto, 42/Apt.º 402 — Tijuca) — Guanabara
 - Cartógrafo do Conselho Nacional de Geografia do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
 - Primeiro colocado no Curso de Aperfeiçoamento de Cartógrafos do CNG. (1943).
 - Curso de especialização Cartográfica nos Estados Unidos (U.S. Coast and Geodetic Survey)
 - Assessor da Delegação Brasileira a IX Reunião Pan-Americana de Consulta de Cartografia. Buenos Aires (1961).
 - Delegado do Brasil a Conferência Técnica das Nações Unidas (ONU) sobre a Carta Internacional do Mundo ao Milionésimo — Bonn — 1962.
 - Assessor Técnico do Departamento de Planejamento da SUNAB.
 - Autor de vários trabalhos técnicos publicados pelo Conselho Nacional de Geografia e outras instituições.
- Professora SOLANGE TIETZMANN SILVA
 - (Rua Sá Ferreira, 12/Apt.º 102 — Copacabana) — Guanabara
 - Licenciada em Geografia e História pela Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil.
 - Geógrafa do Conselho Nacional de Geografia do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
 - Professora do Colégio de Aplicação da Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil.
- Professor SPERIDIÃO FAISSOL
 - (Rua Guaiaquil, 120 — Cachambi) — Guanabara
 - Bacharel e Licenciado em Geografia e História pela Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil.
 - Geógrafo do Conselho Nacional de Geografia do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

- Master of Arts pela Universidade de Syracuse (USA).
 - Doutor em Geografia pela Universidade de Syracuse.
 - Sócio Efetivo da Associação dos Geógrafos Brasileiros.
 - Professor de Geografia do Brasil da Faculdade de Filosofia da Universidade Católica de Petrópolis.
 - Professor do Colégio Pedro II.
 - Membro de Delegações Oficiais Brasileiras em Reuniões Internacionais sobre assuntos geográficos.
 - Autor de vários trabalhos técnicos publicados pelo Conselho Nacional de Geografia e outras instituições.
- professor SYLVIO FROES ABREU
 - (Rua Doutor Satamini, 129 — Tijuca) — Guanabara
 - Químico Industrial pela Escola Politécnica do Rio de Janeiro.
 - Professor Catedrático de Geografia Geral e do Brasil da Escola Normal.
 - Representante do Brasil na Conferência Científica sobre Conservação e Utilização de Recursos Naturais (ONU-1948).
 - Constituinte da Delegação Brasileira no I Congresso Sul-Americano de Petróleo (Montevideu, 1951).
 - Membro da Academia Brasileira de Ciências.
 - Membro da Associação Brasileira de Geógrafos.
 - Membro do Conselho Nacional de Pesquisas.
 - Membro do Conselho Nacional de Minas e Metalurgia.
 - Sócio Efetivo da Associação dos Geógrafos Brasileiros.
 - Autor de vários trabalhos técnicos publicados pelo Conselho Nacional de Geografia e outras instituições.

RELAÇÃO DOS INTEGRANTES DO CORPO DISCENTE

ALUNOS BOLSISTAS:

1. ALAGOAS

- 1.1 — Hélio Amorim de Miranda
Av. Comendador Leão, 391 — Maceió

2. BAHIA

- 2.1 — Florisvaldo Henrique Falk
Rua Pedro Vaz, 2 — c/9 — Salvador

3. CEARÁ

- 3.1 — Machidovel Trigueiro de Oliveira
Rua Floriano Peixoto, 2.296 — Fortaleza

- 4. ESPÍRITO SANTO
 - 4.1 — Maria Angélica Louzada Coelho
Rua Moreira, 66 — Cachoeiro do Itapemirim
- 5. ESTADO DO RIO DE JANEIRO
 - 5.1 — Solange Teixeira Pinto
Rua Ari Parreiras, s/n — Itaperuna
- 6. MINAS GERAIS
 - 6.1 — Sebastiana Pereira Fontes
Rua José Claudino, 128 — Lavras
- 7. PARÁ
 - 7.1 — Conceição de Maria Farias Aranha
Colégio Santa Rosa de Lima — Conceição do Araguaia
 - 7.2 — Dyrce Maria da Cunha Coury
Rua 28 de Setembro, 925 — Belém
- 8. PARAÍBA
 - 8.1 — Celeida Pereira Bezerra
Rua Professora Ana Borges, 175 — João Pessoa
 - 8.2 — Ronaldo Ramalho
Rua Gervásio Bonavides, 83 — João Pessoa
- 9. PARANÁ
 - 9.1 — Marli Kichenny
Rua Alberto Gonçalves, 349 — Curitiba
 - 9.2 — Naldy Emerson Canali
Rua Brasília Itiberê, 21 — Curitiba
 - 9.3 — Neide Bossini Bufrem
Edifício Asa, 7.º andar, 706 — Curitiba
 - 9.4 — Théodoro Krasniak
Avenida Tiradentes, 963 — Maringá
- 10. PERNAMBUCO
 - 10.1 — Doralice da Rocha Costa
Rua Amélia, 99 — Recife

11. RIO GRANDE DO SUL

- 11.1 — Édina de Barros Beck
Rua Dr. Nascimento, 78-D — Rio Grande
- 11.2 — Geraldo Nésio Wagner
Rua São Joaquim, 361 — São Leopoldo
- 11.3 — Madre Julia Gonçalves da Silva
Escola Normal Santa Tereza de Jesus
Sant'Ana do Livramento

12. SANTA CATARINA

- 12.1 — Luiza Framarim (Irmã Aparecida)
Escola Normal "Sagrada Família" — Florianópolis
- 12.1 — Estella Maria Passerino
Rua Estêves Junior, 179 — Florianópolis

13. SÃO PAULO

- 13.1 — Guiomar de Castilho Rocha (Irmã Maria Lília)
Ourinhos
- 13.2 — Maria Angélica Cardelli
Rua Barata Ribeiro, 444 — Campinas
- 13.3 — Maria Inês Dini Pizzolante
Rua Frei Manoel da Ressurreição, 1.115 — Campinas

ALUNOS REGULARES

- 1. Ednaldo Barboza de Amorim
Travessa Maria Elmira, 37 — Niterói — RJ
- 2. Elda Mendes
Rua Estêves Júnior, 36/201 — Rio de Janeiro — GB
- 3. João Nazareno Lemos
Rua Pedro Teixeira, 751/201 — Rio de Janeiro — GB
- 4. Joaquim Cardoso
Rua São Januário, 261 — Niterói — RJ
- 5. Irineu José Lopes
Rua Felisbela Freire, 772-c/VII — Rio de Janeiro — GB
- 6. Izabel Klausner
Rua Belisário Augusto, 91/404 — Niterói — RJ
- 7. Letícia Fonseca Boneschi
Rua General Ribeiro da Costa, 38/308 — Rio de Janeiro — GB
- 8. Marcos Vinicius de Carvalho Vianna
Rua Almirante Salgado, 185 — Rio de Janeiro — GB

9. Maria José de Oliveira
Colégio Normal N. S. do Carmo — Viçosa — MG
10. Regina Maria Carneiro Marques
Rua Senador Vergueiro, 219/604 — Rio de Janeiro — GB
11. Wagner de Sá
Rua 6, Quadra 9, Bloco 8/401 IAPC (Del Castilho)
Rio de Janeiro — GB
12. Walter Isidoro da Silva
Rua Gupiara, 39 — Rio de Janeiro — GB

ALUNOS OUVINTES

1. Geraldo Tilo Sandini
Colégio Santa Rosa — Rio de Janeiro — GB
2. Marisa Vieira Machado
Rua Victor Alves, 250/101 — Rio de Janeiro — GB
3. Veronique Bossard Feitosa
Rua São Salvador, 44/202 — Rio de Janeiro — GB

ROTEIRO DIDÁTICO*

1. CARTOGRAFIA
2. GEOGRAFIA FÍSICA GERAL E DO BRASIL
3. GEOGRAFIA HUMANA GERAL E DO BRASIL
4. GEOGRAFIA ECONÔMICA GERAL E DO BRASIL
5. GEOGRAFIA POLÍTICA GERAL E DO BRASIL
6. GEOGRAFIA DO ESTADO DA GUANABARA
7. TRABALHOS PRÁTICOS
8. METODOLOGIA.

Notas:

1. No ensino da Geografia é necessária a aplicação de um certo número de conhecimentos adquiridos, os quais são chamados de princípios básicos da geografia, localização, delimitação, atividade, correlação e causalidade.
2. A Geografia deve dar aos alunos o sentido de evolução, localização, delimitação, correlação e causalidade, através dos hábitos de atenção, observação, pesquisa e técnica.

1. CARTOGRAFIA (8 aulas)

1. Elementos de cartografia no mapa geológico do Brasil 1:5.000.000 — 2 aulas;
2. Elementos de cartografia no mapa geológico do Estado da Guanabara — 1 aula;
3. Exercícios práticos: Mapas mudos — 1 aula;
4. Elaboração do Atlas Nacional do Brasil — 1 aula;
5. Elaboração dos Cartogramas e Gráficos, População Rural e Urbana; Melhoramentos Urbanos do Atlas Nacional do Brasil — 1 aula;
6. Projeção de "slides" referentes a Cartografia — 1 aula;
7. Leitura de Cartas — Tipos de cartas gerais, escalas, convenções cartográficas, tipo de projeção, caneová e orientação — pág. 129/Bol. Geog. 184 (Seminário) — 1 aula.

* Notas: — Prof. CARLOS GOLDENBERG.

Notas:

1. Desde os primeiros passos na leitura das cartas, é de maior vantagem que o aluno perceba a valiosa significação dos elementos cartográficos para o conhecimento sólido da geografia.

2. *Mapa Mudo*: "Todo fato geográfico é cartografável". Partindo desse conceito lógico e natural, deverá o professor solicitar dos alunos o máximo razoável de trabalhos cartográficos que exigem além da localização o raciocínio, isto é, a explicação.

3. O Atlas Nacional do Brasil é um atlas geográfico complexo contendo uma generalização dos conhecimentos científicos contemporâneos no domínio da geografia. Tem por objetivo apresentar sob a forma de mapas, cartogramas, gráficos e textos elucidativos e síntese dos fatos geográficos, naturais e culturais, sua localização, distribuição, fatores determinantes e tendências de sua evolução através do espaço brasileiro.

4. Cartograma, etimologicamente, quer dizer "carta" e "desenho". Assim, em última análise, o cartograma nada mais é do que um mapa com gráficos.

A elaboração geográfica dos dados estatísticos compreende principalmente o desenvolvimento de métodos cartográficos baseados em dados estatísticos, onde os gráficos e os cartogramas de isolinhas ou isarritmas (linhas que unem pontos de mesma intensidade de fenômenos: isotermas unem pontos de mesma temperatura, isoietas unem pontos de mesma pluviosidade, etc.), faixas, *pontinhos* e círculos (setores), apresentam não só a intensidade, como a localização, distribuição e correlação dos fenômenos, facilitando sua interpretação geográfica.

A confecção de um cartograma em pontinhos requer um estudo geográfico antecipado.

2. *GEOGRAFIA FÍSICA GERAL DO BRASIL* (11 aulas)

1. Elementos de Geologia do mapa Geológico do Brasil
1:5.000.000 — 2 aulas;
2. Relêvo e Hidrografia do Brasil (Mapa do Brasil
1:5.000.000) — 2 aulas;
3. Projeção e comentários de slides sobre o Relêvo e a Hidrografia do Brasil — 1 aula;
4. As chuvas e suas circunstâncias (Seminário) — 2 aulas;

5. Geomorfologia — explicação e interpretação do mapa e dos perfis do mapa "Geomorfologia" do Atlas Nacional do Brasil — 1 aula; *
6. Solos — explicação e interpretação do mapa e perfis do Atlas Nacional do Brasil — 1 aula; *
7. Plataforma Continental e Litoral — explicação e interpretação do mapa, perfis e encartes do mapa do Atlas Nacional do Brasil — 1 aula;
8. Caracterização física do Território (Anuário Estatístico do Brasil) — 1 aula. *

Nota:

1. Não é possível compreender bem a geografia sem conhecer um pouco de geologia, isso ficará bem claro quando estudarmos cuidadosamente o mapa geológico do Brasil.

As características fundamentais de nossa estrutura geológica explicam muitas peculiaridades de seu relevo, das suas riquezas minerais e mesmo do seu solo agrícola.

2. Deve-se dar ênfase ao papel que os rios representam para o homem, transporte, comércio, alimentação, localização de cidade, energia hidrelétrica, etc.

3. Demonstrar a desigualdade e a posição do relevo, comentando as consequências resultantes dessa desigualdade e posição, no povoamento, nos transportes, no clima, na localização de cidades, os solos e sua utilização, etc.

4. A chuva é o mais instável dos fenômenos meteorológicos. São várias as condições coincidentes necessárias para a sua ocorrência. E esta e sua intensidade dependem, principalmente, das condições gerais da circulação na atmosfera, que variam de ano para ano e se modificam as vezes, de maneira inesperada.

As florestas são consequências ou causa da pluviosidade?

5. A Geomorfologia é o estudo das diferentes formas de relevo do globo terrestre, o que implica considerar a estrutura, a natureza das rochas e os processos evolutivos e também os diferentes "meios" — Clima, vegetação, solos e ação dos seres vivos. As formas atuais representam uma fase da história do relevo.

* Correlação com o Anuário Estatístico do Brasil.

6. Na superfície do globo, encontra-se a "rocha sã" ou a "rocha matriz" que, quando trabalhada pelos diversos agentes de decomposição química e desagregação mecânica, dá aparecimento à "rocha decomposta" ou "alterada".

O resultado dessa rocha alterada, ao sofrer o processo da edafização, é o aparecimento do solo.

Os solos constituem importante recurso natural básico, tendo sua origem dependente de fatores ligados às rochas e também a fatores do meio em geral. A vida de um solo depende da harmonia existente entre processos pedogenéticos e atividades econômicas desenvolvidas.

7. A plataforma continental é o fundo do mar sob as águas rasas marginais que circundam os continentes. É a zona submarina que se segue imediatamente a parte emersa do relevo, prologando-se de 0 metro até a cota de 200 metros. Atualmente estas regiões submersas pouco profundas ao redor dos continentes têm merecido detidos estudos e análises científicas sob inúmeros pontos de vista como: o estratégico e o econômico, destacando-se a pesca, a exploração de produtos químicos e o petróleo que constituem fatores preponderantes da riqueza do solo das plataformas continentais.

8. A integração perfeita das noções da Geografia Física do Brasil e suas correlações estatísticas, é de grande valia para compreender-se a afirmação dos textos.

3. GEOGRAFIA HUMANA GERAL DO BRASIL (5 aulas)

1. População e Imigração (Anuário Estatístico do Brasil) — 1 aula;
2. Situação Cultural (Anuário Estatístico do Brasil);
3. População e Migração (Estudo Dirigido — Curso de Férias para aperfeiçoamento de profissionais — 2 aulas;
4. Projeção de "slides" referentes a Geografia Humana — 1 aula.

Nota:

1. No que tange a População, realçar em que condições esta cresce (em número) ou se desloca (migração, colonização). Isto não significa a simples citação de dados numéricos, mas sim a localização e a delimitação baseadas nas circunstâncias de clima, de topografia, de economia, em que se produziram.

2. Num país como o nosso, em que a ampla extensão territorial é enriquecida pela diversidade de condições geográficas — e especialmente fisiográficas — é claro que a caracterização de regiões

culturais constitui um ponto de partida fundamental para certos estudos, sobretudo para compreensão das diversidades culturais.

4. *GEOGRAFIA ECONOMICA GERAL E DO BRASIL* (9 aulas)

1. Extrativismo Vegetal e Mineral — (Anuário Estatístico do Brasil) — 1 aula;
2. Agricultura (Anuário Estatístico do Brasil) — 1 aula;
3. Indústria (Anuário Estatístico do Brasil) — 1 aula;
4. Comércio (Anuário Estatístico do Brasil) — 1 aula;
5. Projeção de "slides" referentes a Geografia Econômica — 1 aula;
6. Organização regional da economia — explicação e interpretação do mapa e dos gráficos do mapa, no Atlas Nacional do Brasil — 1 aula; *
7. Rota dos rebanhos — explicação e interpretação do mapa e dos gráficos do Atlas Nacional do Brasil — 1 aula; *
8. Uso da Terra — explicação e interpretação do mapa e encartes do Atlas Nacional do Brasil — 1 aula; *
9. Comércio interno — explicação e interpretação do mapa e dos gráficos do Atlas Nacional do Brasil — aula.

Nota:

1. Mostrar, geograficamente, as causas das lutas pelo aumento da produção de bens, como se deu a transformação da paisagem, que proveitos o homem tira do solo, o *habitat* dos produtos agrícolas (principais produtos de clima temperado, de clima tropical, etc.) favorecendo o comércio; o mesmo para as plantas industriais: as condições de clima e vegetação necessárias a criação de gado.
2. Os têxteis de origem animal e sua importância, a pesca como atividade econômica.
3. A evolução dos métodos de trabalho e suas conseqüências, a necessidade de conservação e melhoria dos solos (adubação, irrigação, etc.), de que maneira o homem explora o subsolo, os tipos de indústrias e as razões de sua localização.
4. A evolução do comércio e os principais centros comerciais e industriais.
5. Cada centro industrial ou comercial tem o seu passado, a sua história, e a sua significação econômica, recursos naturais, facilidades de comunicação e transportes, etc.

* Correlacionar com o Anuário Estatístico do Brasil.

5. GEOGRAFIA POLÍTICA GERAL E DO BRASIL (4 aulas)'

1. Divisão Política do Mundo — 2 aulas;
2. Divisão Administrativa do Brasil (Anuário Estatístico do Brasil) e Divisão Territorial do Brasil — 2 aulas.

Notas:

1. Desde a assinatura da Carta das Nações Unidas na cidade de São Francisco, em 26 de junho de 1945, mais de 40 países alcançaram a independência. Essa evolução histórica se reflete no grande número de novas nações que alteraram o mapa político, da África, da Ásia, da América Central, e da Europa e da Oceânia e que, desde então, foram admitidas como membros da ONU. As Nações tem cabido papel de relevância nessa evolução histórica, e na solução dos problemas suscitados pela tutelas, províncias ultramarinas, territórios não autônomos, etc.
2. Quanto à organização administrativa devem ser consideradas as Entidades que compõem a União. Estados, Territórios, Distrito Federal, Municípios nos seus vários aspectos geográfico-históricos.

6. GEOGRAFIA DO ESTADO DA GUANABARA (8 aulas)

1. As regiões — 1 aula;
2. População — 1 aula;
3. A cidade do Rio de Janeiro — 1 aula;
4. O Pôrto — 1 aula;
5. Transportes — 1 aula;
6. Abastecimento — 1 aula;
7. Leitura de uma carta Topográfica — 1 aula;
8. Leitura do mapa Geológico — 1 aula.

Notas:

1. A beira mar plantada, apertada entre a praia e o brejo entre o oceano e a montanha, a Cidade do Rio de Janeiro, tão bem dotada pela natureza, teve que contra ela lutar, desde sua criação.
2. Em 400 anos de existência a Guanabara passou de pequeno pôsto defensivo e pequeno pôrto de açúcar, a centro de uma vasta área urbanizada, com mais de 4.000.000 de habitantes. A rápida expansão das áreas periféricas das cidades, com a conseqüente formação de grandes aglomerações de estrutura complexa, é fato característico das cidades da era industrial e o Rio de Janeiro não poderia fugir a regra.

3. Em tôda metrópole, ao se estudar a organização do espaço urbano, encontra-se uma área que se individualiza dos outros setores da sua estrutura, pela complexidade das funções nela existentes e pelas peculiaridades de sua fisionomia, tornando-a diferente das demais áreas da cidade. Esta área é o centro ou área central, também conhecida como centro de atividade, centro de gravidade, distrito central de negócios, conforme os conceitos de diversos autores que têm-se dedicado a êsse estudo. No caso do Rio de Janeiro, ainda um têrmo é usual entre seus habitantes — é o têrmo "cidade"⁷.

4. A presença do pôrto, localizado na área central, conferiu-lhe uma peculiaridade não encontrada em outras cidades. O pôrto, condicionador do desenvolvimento da cidade, o foi também do seu centro. Houve mesmo uma expansão da área central, sobretudo no que concerne ao comércio atacadista, em decorrência do deslocamento do pôrto de sua área inicial para a que ocupa atualmente.

5. A presença dos maciços cristalinos fêz com que a cidade crescesse desmesuradamente no sentido logitudinal, na estreita faixa plana entre o mar e a montanha, o que veio acarretar graves problemas de circulação. Morros foram arrasados, túneis abertos, trechos da baía aterrados, porém o crescimento vertiginoso da cidade força, constantemente, a administração estadual a procura de novas soluções para enfrentar o estrangulamento do centro.

6. O abastecimento das grandes metrópoles exige a reunião de enormes quantidades de alimentos e sua distribuição entre os consumidores. Com êsse fim, a economia agrícola se adapta a certas necessidades e, ao mesmo tempo, a cidade procura seus gêneros em regiões cada vez mais afastadas.

7. É a presença da montanha a característica mais constante da paisagem carioca. Dos três maciços aí localizados (Pedra Branca, Tijuca, Gericinó) o da Tijuca é o mais importante, não só por sua posição, como pelos pontos turísticos que apresenta. Estendendo-se entre as baixadas da Guanabara e a de Jacarepaguá, domina, imponente, as pequenas planícies do sudeste do Estado da Guanabara, nas quais se alastrou o organismo urbano. Aproximando-se muitas vêzes do mar, forma escarpas, em alguns trechos abruptas, batidas incessantemente pela vagas, como é o caso das faixas litorâneas entre o Ieblon e a Barra da Tijuca, onde a avenida Niemeyer e a estrada do Joá, apertadas entre a montanha e o oceano, atraem as vistas do turista, com seus pontos pitorescos. Outras vêzes afasta-se para o interior permitindo a ocorrência de planícies sempre bordejadas por um cordão arenoso, originando as praias oceânicas.

As planícies da Guanabara são três: Sepetiba, Jacarepaguá e Guanabara. A leitura da carta topográfica permitirá a interpretação destes fatos, de suas influências geográficas.

8. O estado da Guanabara, apesar de sua pequena extensão territorial é, sob o ponto de vista geológico, uma região muito interessante, por isso que aí se encontram reunidas em diminuto — tal como amostras em um museu — múltiplos afloramentos de rochas, diferindo umas das outras pela composição química e mineralógica, pela textura e pela gênese.

7. TRABALHOS PRÁTICOS (15 aulas).

1. Construção de Gráficos — 4 aulas;
2. Estereorama — 6 aulas;
3. Cartazes — 3 aulas;
4. Construção de perfis do relêvo — 2 aulas.

Notas:

1. Possuindo uma régua graduada, um compasso, um esquadro, um transferidor, uma caixa de lápis de côres e um bloco de papel milimetrado, o aluno se acha apto a confeccionar gráficos representativos dos dados numéricos que lhe são apresentados, realizando após sua interpretação.

Esta atividade, além de dar ao estudante uma grande habilidade manual, leva-o a descobrir em vez de registrar, tornando-o interessado e prêso ao trabalho, executando-o com proveito e satisfação.

2. Os estereoramas são de valor inestimável para o ensino da Geografia Física. O aspecto de um peneplano, um relêvo rejuvenescido pela ação das geleiras, uma fossa de afundamento com os horsts, etc. darão ao aluno uma noção bem mais completa do que a obtida com a simples explicação.

3. Pode-se descrever uma paisagem com palavras, mas em geografia é necessário também transcrever grãficamente o que foi visto: por meio do desenho, do esbôço, da carta, pela construção de maquetas, o aluno habilita-se a ser hábil, paciente, preciso e metódico. Excelente escola a que associa a habilidade manual à reflexão.

4. Os perfis têm grande importância no ensino da Geografia. Diferentes perfis podem ser feitos (ao longo de paralelos, meridianos, etc.) de cartas topográficas, ou de enunciados, dados pelo professor, representativos de uma viagem, por ex: de este para oeste em um continente, prêviamente estudado pelo professor.

Tanto em um como em outro caso, convém a interpretação geográfica do perfil,

8. METODOLOGIA (10 aulas)

1. Uso do Anuário e seu interêsse na pesquisa e no ensino da Geografia — 1 aula;
2. Organização de uma aula de Cartografia com o livro "Leituras Geográficas" — 1 aula;
3. Organização de uma aula de Geografia Física Geral com o livro "Leituras Geográficas" ou Vocabulário Técnico de Geografia Física — 1 aula;
4. Organização de uma aula de Geografia Humana com o livro "Leituras Geográficas" — 1 aula;
5. Organização de uma aula de Geografia Econômica com o livro "Leituras Geográficas" — 1 aula;
6. Organização de uma aula de Geografia Política com o livro "Leituras Geográficas" — 1 aula;
7. Importância da Cartografia no Ensino da Geografia — 1 aula;
8. A projeção luminosa no Ensino da Geografia, slides, diáfilmes, epidiascópio e filmes sonoros — 1 aula;
9. Material Didático — 1 aula;
10. Utilidade e uso do Atlas Geográfico Escolar — 1 aula.

Notas:

1. Os dados censitários, as estatísticas de produção e outras informações são usadas em grande escala nos estudos geográficos. A Geografia lhes dá o sentido de localização e de extensão.

O Anuário Estatístico do Brasil está repleto de informações em forma de tabelas e resumos de dados e é de grande valor para comprovar as afirmações de um texto.

Reunidas, compiladas, enfeixadas na sua mão tôdas as várias informações do Anuário, terá o professor de geografia a documentação indispensável para fazer o seu trabalho de síntese.

2. Convém reservar a segunda parte da aula a leitura de fixação de um ou mais trechos das leituras consagradas ao assunto que foi tratado. Em seguida são formuladas três ou mais perguntas relativas a leitura, sendo discutidas ou explicadas as respostas. Caso o mestre considere a leitura um processo de motivação, a ordem dos trabalhos em aula pode ser invertida e os dados do livro e os comentários do professor viriam depois da leitura do livro Leituras Geográficas.

3. No ensino da geografia assume grande importância a interpretação de mapas pelos alunos. Estes devem aprender a ler um mapa como o colega de línguas consegue ler um texto.

Na realidade, sendo o mapa uma forma de simbolismo, precisa ser interpretado, e ao mestre de geografia cabe a função de educar o estudante, capacitando-o a tirar do mapa tudo quanto nêle se acha contido.

4. O aluno aprende melhor quando vê também aquilo que ouve, ou quando aquilo que ouve chega também pelos olhos. Provérbio chinês "Uma figura vale cinco mil palavras". O professor não deve apenas expor o que está sendo projetado mas orientará as descobertas dos alunos.

5. Há muito estão convencidos os responsáveis pelo ensino, em todos os países do mundo, que a palavra, somente, é pobre para descrever imagens. Sem a visualização, o trabalho expositivo pecará pelas imprecisões, omissões e cansaço do ouvinte.

Para que o professor consiga da classe um rendimento apreciável no ensino, deverá reforçar suas aulas com a apresentação de material didático que atenda não só a motivação do aluno, como também facilite a compreensão da realidade ambiental.

6. Utilizar um Atlas implica no perfeito conhecimento do que êle represente. Caso contrário não se utiliza, mas simplesmente usa-se o Atlas. Só podemos tirar vantagens do Atlas Geográficos Escolar, na medida que conhecermos e compreendermos o que êle representa a apresenta para o ensino. Isto é, na medida que compreendermos sua utilidade.

Nunca é demais repetir: O Atlas representa a imagem diminuída dos elementos e acidentes que constituem a superfície terrestre. É um livro que devidamente interpretado, nos ajuda a analisar e compreender o que cada fôlha contém ou representa.

PROGRAMA GERAL

AULAS PRÁTICAS, SEMINÁRIOS E PROJEÇÃO DE "SLIDES"

MATÉRIA	PROFESSOR	N.º DE AULAS
1. CARTOGRAFIA		
1.1 - Elementos de cartografia no mapa geológico do Brasil 1:5 000 000..	Rodolfo Pinto Barbosa	2
1.2 - Elementos de cartografia no mapa geológico do Estado da Guanabara.....	Cêurio de Oliveira Antônio T. Guerra	
1.3 - Exercícios práticos: Mapas mudos		
1.4 - Elaboração do Atlas Nacional do Brasil.....	Marília Velloso Galvão	
1.5 Elaboração dos Cartogramas e Gráficos, População Rural e Urbana; Melhoramentos Urbanos do Atlas Nacional do Brasil	Eugênia G. Egler	1
1.6 - Projeção de "slides" referentes à Cartografia.....	Cêurio de Oliveira	1
1.7 Leitura de Cartas Tipos de cartas gerais, escalas, convenções cartográficas, tipos de projeções, canevas e orientação - - pagina 129/Boletim Geográfico 184 (Seminário).....	Antônio T. Guerra	
2. GEOGRAFIA FÍSICA, GERAL R DO BRASIL		
2.1 - Elemento de Geologia do mapa geológico do Brasil - 1:5 330 000	Sylvio Froes Abreu	2
2.2 - Relevo e Hidrografia do Brasil (Mapa do Brasil - - 1:5 000 030)	Gelson Rangel Lima	2
2.3 Projeção e comentários de "slides" sobre o Relevo e a Hidrografia do Brasil.....	Celeste R. Maio	

MATÉRIA	PROFESSOR	N.º DE AULAS
2.4 As chuvas e suas circunstâncias (Seminário).....	José C. J. Schmidt	2
2.5 - Geomorfologia -- explicação e interpretação do mapa e dos perfis do mapa "Geomorfologia" do Atlas Nacional do Brasil	Gelson Rangel Lima	1
2.6 Solos - explicação e interpretação do mapa e perfis do Atlas Nacional do Brasil.....	Antonio Teixeira Guerra	1
2.7 - Plataforma Continental e Litoral - explicação e interpretação do mapa, perfis e encartes do mapa do Atlas Nacional do Brasil	Carlos de C. Botelho	1
2.8 - Caracterização física do Território (Anuário Estatístico do Brasil)	Carlos de C. Botelho	1
3. GEOGRAFIA HUMANA GERAL DO BRASIL		
3.1 - População e Imigração (Anuário Estatístico do Brasil).....	Speridião Faissol	1
3.2 - Situação Cultural (Anuário Estatístico do Brasil).....	Manoel H. de Moraes	1
3.3 População e Migração (Estudo Dirigido -- Curso de Férias para Aperfeiçoamento de Profissionais)	Speridião Faissol	2
3.4 - Projeção de "slides" referentes a Geografia Humana.....	Hilda da Silva	1
4. GEOGRAFIA ECONÔMICA GERAL E DO BRASIL		
4.1 -- Extrativismo Vegetal e Mineral (Anuário Estatístico do Brasil)	Maurício Coelho Vieira	1
4.2 - Agricultura (Anuário Estatístico do Brasil).....	Edgar Kuhlman	1
4.3 Indústria (Anuário Estatístico do Brasil).....	Edgar Kuhlman	1
4.4 - Comércio (Anuário Estatístico do Brasil).....	José C. de Magalhães Filho	1
4.5 Projeção de "slides" referentes a Geografia Econômica.....	José C. de Magalhães Filho	1
4.6 -- Organização Regional da Economia - explicação e interpretação do mapa e dos gráficos do mapa, no Atlas Nacional do Brasil...	Pedro Pinchas Geiger	1
1.7 Rota dos rebanhos - explicação e interpretação do mapa e dos gráficos do Atlas Nacional do Brasil.....	Hilda da Silva	1

MATÉRIA	PROFESSOR	N.º DE AULAS
4.8 -- Uso da Terra -- explicação e interpretação do mapa e dos encartes do Atlas Nacional do Brasil.....	Nilo Bernardes	1
4.9 -- Comércio interno -- explicação e interpretação do mapa e dos gráficos do Atlas Nacional do Brasil	Solange T. Silva	1
5. GEOGRAFIA POLÍTICA GERAL E DO BRASIL		
5.1 -- Divisão Política do Mundo.....	Carlos Goldenberg	2
5.2 -- Divisão Administrativa do Brasil (Anuário Estatístico do Brasil e Divisão Territorial do Brasil . .	Nilo Garria	2
6. GEOGRAFIA DO ESTADO DA GUANABARA		
6.1 -- As Regiões.....	Affonso Várzea	1
6.2 -- População.....	Carlos Marie Cantão	1
6.3 -- A Cidade do Rio de Janeiro....	José C. de Magalhães Filho	1
6.4 -- O Porto.....	José C. de Magalhães Filho	1
6.5 -- Transportes.....	Edgard F. da Fonseca	1
6.6 -- Abastecimento.....	Myriam G. G. C. Mesquita	1
6.7 -- Leitura de uma Carta Topográfica	Antônio T. Guerra	1
6.8 -- Leitura do Mapa Geológico....	Fausto L. de S. Cunha	1
7. TRABALHOS PRÁTICOS		
7.1 -- Construção de Gráficos.....	Carlos Goldenberg	4
7.2 -- Estereorama.....	Francisco B. Leite e Eva M. Magalhães	6
7.3 -- Cartazes.....	Francisco B. Leite e Eva M. Magalhães	3
7.4 -- Construção de Perfis do Relêvo	Gelson Rangcl Lima	2
8. METODOLOGIA		
8.1 -- Uso do Anuário e seu interêsse na pesquisa e no ensino da Geografia.....	Antônio T. Guerra	1
8.2 -- Organização de uma aula de Cartografia com o livro "Leituras Geográficas".....	Antônio T. Guerra	1
8.3 -- Organização de uma aula de Geografia Física Geral com o livro "Leituras Geográficas" ou Vocabulário Técnico de Geografia Física.....	Jorge Stamato	1
8.4 -- Organização de uma aula de Geografia Huinana com o livro "Leituras Geográficas".....	Maria M. Vieira Pinto	1

MATÉRIA	PROFESSOR	N.º DE AULAS
8.5 - Organização de uma aula de Geografia Política com o livro "Leituras Geográficas"	José Pedro Esposel	1
8.G - Importância da Cartografia no Ensino da Geografia	Carlos Marie Cantão.	i
8.7 A projeção luminosa no Ensino da Geografia: "slides", diafilmes, epidiascópio e filmes sonoros.	José Pedro Esposel	1
8.8 - Material Didático	David P. Aarão Reis	1
8.9 - Utilidade e uso do Atlas Geográfico Escolar.	Jorge Geraldo Brito	1
8.10 Organização de uma aula de Geografia dos Continentes com o Livro "Leituras Geográficas"	Emmanuel Leontsinis	1

Nota: Serão considerados aprovados os alunos que obtiverem nota igual ou superior a quarenta (40) em cada uma das oito (8) matérias acima enumeradas e cinquenta (50) na global e de que tenham a frequência exigida. Vide INSTRUÇÕES ESPECIAIS.

SEGUNDA PARTE

EXCURSÃO

Pontos de interêsse geográfico do Estado da Guanabara, com aulas práticas e de campo.



TERCEIRA PARTE

VISITAS

Instituições de interêsse Geográfico

PROGRAMA PORMENORIZADO

MATÉRIAS

1. CARTOGRAFIA (8 AULAS)

1.ª aula — Elementos de Cartografia do Mapa Geológico do Brasil, esc. 1:5 000 000.

- 1.1. O Globo terrestre
- 1.2. As linhas do Globo
- 1.3. O elipsóide de referência
- 1.4. O geóide
- 1.5. Projeções cartográficas
 - 1.5.1. Os erros
 - 1.5.2. Planos e sólidos de desenvolvimento
 - 1.5.3. Principais projeções.

(Prof. RODOLFO PINTO BARBOSA)

2.a aula — Elementos de Cartografia do Mapa Geológico do Brasil, esc. 1:5 000 000.

- 1.6. Escala
 - 1.6.1. Problemas de escala
 - 1.6.2. Classificação
- 1.7. Mapas e Cartas
 - 1.7.1. Planimétricos e topográficos
 - 1.7.2. Especiais
 - 1.7.3. Temáticos

(Prof. RODOLFO PINTO BARBOSA')

3.a aula — Elementos de Cartografia do Mapa Geológico do Estado da Guanabara.

1. Carta básica
2. Os quadriculados
3. Escalas
 - 3.1. Numérica
 - 3.2. Gráfica
4. Planimetria e altimetria
5. Côres e símbolos convencionais

(Prof. CÊURIO DE OLIVEIRA)

4.a aula — Exercícios Práticos: Mapas Mudos

1. Introdução
2. Exercícios propostos
 - 2.1. Grande Região Norte
 - 2.2. Nordeste Ocidental
 - 2.3. Nordeste Oriental
 - 2.4. Leste Setentrional
 - 2.5. Leste Meridional
 - 2.6. Grande Região Sul
 - 2.7. Grande Região Centro-Oeste

(Prof. ANTÔNIO TEIXEIRA GUERRA)

5.a aula — Elaboração do Atlas Nacional do Brasil.

1. Objetivos
2. Execução
3. Organização e Elaboração
 - 3.1. Tamanho e divisão da fôlha
 - 3.2. Projeção, escala e caneová
 - 3.3. Mapa base
 - 3.4. Texto
4. Programação do trabalho
5. Publicação e Divulgação
6. Conteúdo
7. Plano do Atlas Nacional do Brasil
 - 7.1. Brasil Político
 - 7.2. Brasil Físico
 - 7.3. Brasil Demográfico
 - 7.4. Brasil Econômico
 - 7.5. Brasil Sócio-Cultural
 - 7.6. Posição Internacional

(Prof.^a MARILIA VELLOSO GALVÃO)

6.a aula — Elaboração dos Cartogramas e Gráficos, População Rural e Urbana, Melhoramentos Urbanos do Atlas Nacional do Brasil.

1. Técnica de elaboração

(Prof.^a EUGÊNIA GONÇALVES EGLER)

7.a aula — Projeção de “Slides” referentes a Cartografia.

1. A arte de fazer mapas na antiguidade
2. Os mais antigos espécimens
3. Os materiais usados
4. Finalidades dos mapas
5. A terra, um enigma
6. A terra toma forma
7. A esfericidade — Eratóstenes
8. Os globos
9. Ptolomeu e Mercator
10. A era dos descobrimentos
11. As lendas
12. Surge o Brasil
13. Rio Branco e a Cartografia
14. Instituições Cartográficas do Brasil
15. O mapa moderno

(Prof. CÊURIO DE OLIVEIRA)

8.a aula — Leitura de Cartas.

1. Tipos de Cartas Gerais
2. Escalas
3. Convenções Cartográficas
4. Tipos de Projeções
5. Canevá e Orientação

(Prof. ANTONIO TEIXEIRA GUERRA)

2. GEOGRAFIA FÍSICA GERAL E DO BRASIL (11 aulas)

1.^a aula — Elementos de Geologia do Mapa Geológico do Brasil.

1. Conceito de Geologia e sua posição entre as Ciências da Terra
2. Geologia Física, Geologia Histórica e Geologia Econômica
 - 2.1. Seus significados e suas modalidades
3. Principais tipos de rochas. O magma e as rochas derivadas
4. Erosão, sedimentação, precipitação química e rochas sedimentares

5. Metamorfismo e rochas metamórficas
6. Conceito de mineral, rocha e minério
7. A coluna geológica e a dotação das camadas

2.a aula — Elementos de Geologia do mapa geológico do Brasil.

1. Mapas petrológicos — estratiográficos, mapas econômicos'
 - 1.1. Exame das convenções do mapa geológico
2. Áreas de rochas eruptivas, sedimentares e metamórficas
3. Exame de cada uma das formações mapeadas ressaltando a posição na coluna geológica, a movimentação, o metamorfismo e os recursos minerais já conhecidos

(Prof. SYLVIO FROES ABREU)

3.a e 4.ª aula — Relêvo e Hidrografia do Brasil

1. Tipos de relêvo
2. Planaltos
3. Hidrografia na Região Norte
4. Meio Norte (relêvo e hidrografia)
5. Borborema
6. Planalto Atlântico
7. Sul do Brasil (relêvo e hidrografia)
8. Conclusões
9. Bibliografia

5.a aula — Projeção e comentário de "slides" sôbre o relêvo e a Hidrografia do Brasil

1. *Influência da hidrografia no relêvo do Brasil*
 - 1.1. *As formas elevadas do relêvo* (principais divisores de águas e as direções das redes de drenagem)
 - 1.1.1. Os planaltos e "serras" — relevos testemunhos
 - 1.1.2. Os chapadões, as chapadas e as "cuestas" — relevos testemunhos
 2. *As formas baixas do relêvo* (interiores e litorâneas)
 - 2.1. Baixadas fluviais, flúvio-marinhas e semi-áridas os sedimentos
 - 2.2. O trabalho dos rios ao longo de seus cursos

(Prof.^a CELESTE RODRIGUES MAIO)

6.a e 7.a aula — As chuvas e suas circunstâncias.

1. A terra passa pelo seu quinto período glaciário
2. Ano imaginário
3. Características
4. A chave das diferenças climáticas
5. Avanços e recuos do gelo
6. Sem relação de periodicidade
7. Crosta e calotas
8. Chuva: o mais instável dos fenômenos meteorológicos
 - 8.1. Evaporação e Condensação
 - 8.2. Coalescência
 - 8.3. Os íons
 - 8.4. Pedras, flocos e gôtas
 - 8.5. A distribuição irregular
9. A terra é verdadeira máquina termodinâmica
 - 9.1. Deslocamento
 - 9.2. Alísios e monções
 - 9.3. Frentes Polares
 - 9.4. Ritmo
 - 9.5. Linhas de descontinuidade
10. Variações da atividade solar modificam o clima na terra
 - 10.1. Camada de metais em vapor
 - 10.2. Não são as manchas em si
 - 10.3. Problema complexo
 - 10.4. Máximo excepcional
 - 10.5. Ventos solares
 - 10.6. Não há constante solar
 - 10.7. Depende da superfície
 - 10.8 — Magnetopausa
11. São grandes as limitações a promoção artificial de chuvas
 - 11.1. Artilharia pesada
 - 11.2. O projeto "cirrus"
 - 11.3. Aproveitadores inescrupulosos
 - 11.4. Cloreto de sódio
 - 11.5. Em Lajes
 - 11.6. A importância da açudagem
12. Florestas são conseqüências e não causa da pluviosidade
 - 12.1. Função das chuvas
 - 12.2. Conservação das águas

(Prof. JOSÉ JUNQUEIRA SCHMIDT)

8.a aula — Geomorfologia — explicação e interpretação do mapa e dos perfis do mapa “Geomorfológico” do Atlas Nacional do Brasil.

1. Características fundamentais
2. Morfologia
 - 2.1. Topografia esbatida
 - 2.2. Escarpamentos tectônicos
 - 2.3. Relêvo cíclico
3. Evolução
4. Regiões morfoclimáticas

(Prof. GELSON RANGEL LIMA)

9.a aula — Solos — explicação e interpretação do mapa e perfis do Atlas Nacional do Brasil.

1. O problema da gênese dos solos
 - 1.1. Fatores pedogenéticos
 - 1.1.1. Relêvo
 - 1.1.2. Clima
 - 1.1.3. Vegetação
 - 1.1.4. Rocha matriz
 - 1.1.5. Tempo
2. Os principais tipos de solos do Brasil
 - 2.1. Os perfis
 - 2.2. As associações

(Prof. ANTONIO TEIXEIRA GUERRA)

10.a aula — Plataforma Continental e litoral — explicação e interpretação do mapa, perfis e encartes do mapa do Atlas Nacional do Brasil.

(Prof. CARLOS DE CASTRO BOTELHO)

11.a aula — Caracterização física do Território (Anuário Estatístico do Brasil).

(Prof. CARLOS DE CASTRO BOTELHO)

3. GEOGRAFIA HUMANA GERAL E DO BRASIL (5 aulas)

1.a aula — População e Imigração.

1. Características essenciais da população brasileira
2. Problema do crescimento da população brasileira

(Prof. SPERIDIÃO FAISSOL)

2.a aula — População (Seminário)

1. Introdução
2. Temas para debate

(Prof.^a MARIA MAGDALENA VIEIRA PINTO)

3.a aula — Situação Cultural

1. Introdução
2. Entendimento da expressão cultura
3. Panorama cultural do Brasil em termos estatísticos
4. A diversificação regional do Brasil como fator de desnivelamento cultural
5. Conclusões

(Prof. MANOEL HENRIQUE DE MORAES)

4.a aula.

1. Seminário

5.a aula — Projeção de "slides" referentes a Geografia Humana.

4. GEOGRAFIA ECONÔMICA GERAL E DO BRASIL (9 aulas)

1.a aula — Extrativismo vegetal.

1. Introdução
2. Utilização mais frequente de um determinado tipo de vegetação
3. O destino brasileiro
4. Extração vegetal
 - 4.1. Borrachas
 - 4.2. Cêras
 - 4.3. Fibras
 - 4.4. Oleaginosas
 - 4.5. Alimentares
 - 4.6. Aromáticas, medicinais e tóxicas

(Prof. MAURICIO COELHO VIEIRA)

2.a aula — Agricultura.

1. Introdução
2. Áreas das lavouras
3. Pessoal ocupado e implementos agrícolas

(Prof. EDGAR KUHLMAN)

3.a aula — Indústria.

1. Censo Industrial
2. Conclusão

(Prof. EDGAR KUHLMAN)

4.a aula — Comércio.

I — O anuário na parte do Comércio

1. Curso comercial de 1960
2. Comércio exterior e interior
 - a) tonelagens
 - b) valores em cruzeiros
 - c) valores em dólares

II — A interpretação geográfica do anuário

1. Tradução dos valores estatísticos em autogramas
2. Localização dos dados e correlação de fatos

III — Exemplificação com algumas tabelas

1. Tabela da pág. 155
 - a) aumento das tonelagens e dos valores em cruzeiros
 - b) estabilidade dos valores em dólares
 - c) maiores valores para importação
2. Tabela da pág. 156
 - a) maiores portos do Brasil — importância na importação
 - b) portos especializados — maior importância da exportação
3. Tabela da pág. 157 e subseqüentes
 - a) concentração da balança comercial com pequenos países
 - b) importância apenas de alguns produtos tanto na importação como na exportação

(Prof. JOSÉ CEZAR DE MAGALHÃES)

5.a aula — Projeção de "slides" referentes a Geografia Econômica.

6.a aula — Organização regional da economia — explicação e interpretação do mapa e dos gráficos do mapa do Atlas Nacional do Brasil.

1. Introdução
2. O Centro Sul

- 2.1. O Sudeste
 - 2.1.1. a região industrial e urbana
 - 2.1.2. a região desenvolvida de economia agrária ou o Sudeste ocidental
 - 2.1.3. a região de economia agrária tradicional
 - 2.1.4. a região, de mineração e metalurgia
- 2.2. A região Sul
 - 2.2.1. a região diversificada de produção de alimentos
 - 2.2.2. uma região de pecuária mercantil subtropical
- 3. O Nordeste
 - 3.1. Nordeste Oriental
 - 3.1.1. região de economia monocultora de produtos tropicais
 - 3.1.2. região de policultura comercial e invernadas
 - 3.1.3. região de economia agropastoril sertaneja
 - 3.2. região de economia agroextrativa (meio norte)
- 4. A Amazônia
 - 4.1. a região de economia primária diversificada
 - 4.2. uma região de economia agropastoril
 - 4.3. região de economia extrativa
 - 4.4. anecúmeno amazônico
- 5. Conclusão

(Prof. PEDRO PINCHAS GEIGER)

7.a aula — Rota dos rebanhos — explicação e interpretação do mapa e dos gráficos do Atlas Nacional do Brasil.

(Prof.^a HILDA DA SILVA)

8.a aula — Uso da terra — explicação e interpretação do mapa e encartes do Atlas Nacional do Brasil.

- 1. Generalidades
- 2. Mapa da utilização da terra no Brasil
 - 2.1. Ocorrência das principais categorias
 - 2.2. A pequena lavoura comercial e de subsistência
 - 2.3. Ocupação anárquica
 - 2.4. A pecuária primitiva e melhorada
 - 2.5. O extrativismo vegetal

3. Exemplos em escala regional

- 3.1. O "uso da terra na região do Careiro, Amazonas"
- 3.2. O "uso da terra em trecho da zona Bragantina. Pará"
- 3.3. O "uso da terra em trecho do cariri Cearense"
- 3.4. O "uso da terra no nordeste potiguar"
- 3.5. O "uso da terra em trecho da zona da Mata mineira"
- 3.6. O "uso da terra na zona de Curitiba e Ponta Grossa"

(Prof. NILO BERNARDES)

9.a aula — Comércio interno — explicação e interpretação do mapa e dos gráficos do Atlas Nacional do Brasil.

1. O papel do bloco metropolitano
 - 1.1. A grande intensidade comercial do SUDESTE
 - 1.2. As relações comerciais do SUL
 - 1.3. A fraqueza das relações comerciais do CENTRO-OESTE
2. O comércio e a integração do Brasil Setentrional
 - 2.1. A importância comercial da Região NORDESTE
 - 2.2. A inexpressividade das relações comerciais do NORTE

(Prof.^a SOLANGE TIETSMAN SILVA)

5. GEOGRAFIA POLÍTICA GERAL E DO BRASIL (4 aulas)

1.^a e 2.^a aulas — Divisão Política do Mundo.

1. Conceitos
 - 1.1. Territórios não autônomos
 - 1.2. Tutela
 - 1.3. Territórios de ultramar
 - 1.4. Departamento Metropolitano
 - 1.5. Protetorados
 - 1.6. Protegidos
 - 1.7. Províncias Ultramarinas
 - 1.8. Comunidade Britânica de Nações
2. Divisão Política da América do Norte
3. Divisão Política da América Central
4. Divisão Política da América do Sul
5. Divisão Política da Europa
6. Divisão Política da Ásia
7. Divisão Política da África
8. Divisão Política da Oceânia
9. Divisão Política do Continente Antártico
1. Conclusões

(Prof. CARLOS GOLDENBERG)

3.^a e 4.^a aulas

Situação administrativa do Brasil

I — Conceituação de estado — nação e país

- estado — conceito jurídico
- nação — formação histórica
- país — base territorial

II — Classificação política do Brasil

1. estado federativo
2. forma de govêrno republicano
3. sistema presidencialista
4. regime democrático

III — Análise do Anuário Estatístico do Brasil

1. Os mapas do anuário
2. dados referentes aos três podêres
3. a situação eleitoral

IV — Análise do livro Divisão Territorial do Brasil

1. exame da revisão territorial do Brasil
2. dados sôbre os antigos nomes dos municípios e distritos

(Prof. JOSÉ CEZAR DE MAGALHÃES)

6. GEOGRAFIA DO ESTADO DA GUANABARA (8 aulas)

1.^a aula — As Regiões.

1. Relêvo Carioca e seu prolongamento no Ilhário
2. Os arquipélagos no Oceano
3. Os arquipélagos na Guanabara
4. Fronteiras das Microrregiões
5. As planícies em bordadura do Maciço da Tijuca
6. A bacia do Faria
7. Colinas do Meriti
8. Vale do Jacarepaguá
9. Vale do Bangu
10. Maciço da Pedra Branca
11. Baixada de Guaratiba
12. Vale do Campo Grande
13. Vale do Mendanha
14. Maciço de Jericinó
15. Vale de Cosmos
16. Colina do Guandu
17. Campos de Sta. Cruz
18. A baía de Sepetiba

(Prof. AFONSO VÁRZEA)

2.a aula — População.

1. Introdução
2. Aspecto quantitativo
3. Aspecto qualitativo
4. Dinamismo dos grupos
5. Conclusões
6. Bibliografia

(Prof. CARLOS MARIE CANTÃO)

3.a aula — A cidade do Rio de Janeiro.

1. O relevo compartimenta a ocupação do Estado
2. Sítio e posição
3. Evolução urbana
4. Área metropolitana

(Prof. JOSÉ CEZAR DE MAGALHÃES)

4.a aula — O Pôrto.

1. As funções do pôrto
 - 1.1. Pôrto distribuidor e redistribuidor
 - a) trigo — sal — cereais — comestíveis finos — carvão
 - 1.2. Pôrto consumidor
 - a) abastecimento da metrópole carioca e cidades satélites
 - 1.3. Pôrto trânsito
 - a) depósito de produtos não beneficiados na cidade
 - a-1 — Carvão (Volta Redonda)
 - a-2 — ferro, manganês, café estrangeiro
 - 1.4. Pôrto de função turística e de tráfego de passageiros
 - 1.5. Pôrto pesqueiro e de função militar
2. Ligações com a hinterlândia
 - 2.1. Estrada de Ferro Central do Brasil
 - 2.2. Leopoldina
 - 2.3. Auto-estradas
3. A hinterlândia do pôrto do Rio de Janeiro
 - 3.1. Área habitada aproximadamente por 10 milhões de habitantes correspondendo ao estado da Guanabara, Rio de Janeiro, centro sul do Espírito Santo, Sul da Bahia, sudeste de Goiás, maior parte de Minas Gerais, vale do Paraíba e Distrito Federal

Fatores de expansão da hinterlândia portuária

- 4.1. Condições naturais
- 4.2. Conquista das áreas econômicas
 - a) Hinterlândia do açúcar
 - b) Hinterlândia do ouro
 - c) Hinterlândia do café
 - d) Hinterlândia do complexo industrial

Conclusões

- 5.1. O Pôrto mantém a hinterlândia historicamente conquistada graças a dinamização da metrópole carioca
- 5.2. Problemas técnicos portuários e os meios de transporte diminuem a eficiência portuária
- 5.3. Os portos tendem a uma esquematização da função, mas o Rio de Janeiro continua com funções múltiplas

(Prof. JOSÉ CEZAR DE MAGALHÃES)

5.a aula — Transportes.

1. Introdução
2. Conceituação
3. Características geográficas
4. Transportes estaduais
5. Situação em relação aos transportes domésticos
6. Ligações com o exterior
7. Aspectos econômicos

(Prof. EDGAR FRÓES DA FONSECA)

6.a aula — Abastecimento.

1. Introdução: Conceituação do abastecimento alimentar
2. O abastecimento e sua interrelação com o processo de desenvolvimento
3. Crescimento e diversificação do consumo urbano e seus problemas
Grandes áreas de suprimento
 - 4.1. gêneros estocáveis
 - 4.2. gêneros perecíveis

Comércio varejista

- 5.1. Especializado
- 5.2. Não especializado

Mercado Atacadista

6.1. Secos e molhados

6.2. Perecíveis

7. Mercado semi-atacadista

8. O atacado e a comercialização dos produtos agropecuários
seus problemas e suas perspectivas

(Prof.^a MYRIAM GUIOMAR GOMES C. MESQUITA)

7.a aula — Leitura de uma Carta Topográfica

1. Orientação do mapa

2. Tipo de projeção

3. Escalas

4. Convenções

5. Identificação das convenções e fatos representados

6. Exercício de identificação geográfica, descrição e explicação
de elementos de paisagem

Exercício de escala e orientação,

(Prof. ANTONIO TEIXEIRA GUERRA)

8.a aula — Leitura do Mapa Geológico.

1. Histórico: os mapas geológicos da Guanabara

2. O mapa geológico de 1965

2.1. base topográfica

2.2. base aerofotogramétrica

2.3. trabalhos de campo

2.4. contatos observados

2.5. convenções cartográficas

2.6. convenções geológicas

Interpretações

3.1. Geografia — nomenclatura e forma de relêvo

3.2. Petrografia — sistemática das rochas

3.3. Estratigrafia e possível sucessão geocronológica

3.4. Tectônica — diastrofismo, falhas e dobras

3.5. Depósitos quaternários

4. Considerações finais

4.1. Exemplo didático de roteiro geológico

4.2. A indústria extrativa mineral

4.3. A Engenharia e a Geologia

4.4. A apresentação gráfica

4.5. Os Autores

4.6. Debates

(Prof. FAUSTO LUIZ DE SOUZA CUNHA)

7. TRABALHOS PRÁTICOS (15 aulas)

1.^a e 2.^a aulas — Construção de Gráficos.

1. Os gráficos
2. Gráficos em setores
3. Cartogramas

(Prof. CARLOS GOLDENBERG)

3.^a e 4.^a aulas.

1. Gráficos em barra
2. Gráficos em poligonal

(Prof. CÊURIO DE OLIVEIRA)

5.^a aula — Estereorama.

1. Apresentação de modelos — Importância da sua utilização no ensino
 - 1.1. Escolha de temas para elaboração nas aulas e divisão dos alunos e equipes

6.^a aula — Estereorama.

1. Armação do arcabouço das maquetes e primeiras formas de revestimento

7.^a aula — Estereorama

1. Continuação da tarefa anterior e conclusão do modelado

8.^a e 9.^a aulas — Estereorama.

1. Características definitivas, pintura e arremate

10.^a aula — Estereorama.

1. Conclusão e análise da produção

(Prof. FRANCISCO BARBOSA LEITE)

e

(Prof. MENEZES DE MAGALHÃES)

11.^a, 12.^a e 13.^a aulas — Cartazes.

1. Confeção de cartaz na escola
2. Elaboração do cartaz
3. Natureza do cartaz
4. Função do cartaz

(Prof. FRANCISCO BARBOZA LEITE)

14.a e 15.^a aulas — Construção de perfis do relêvo

1. Perfil
2. Desenho de perfis

(Prof. GELSON RANGEL LIMA)

8. METODOLOGIA (10 aulas)

1.a aula — Uso do Anuário e seu interêsse na pesquisa e no ensino da Geografia.

1. Introdução
2. Tipos de anuários
3. Elaboração do Anuário Estatístico
4. As estatísticas e suas representações gráficas
5. Os dados estatísticos e o método quantitativo da geografia moderna
6. Metodologia da utilização do Anuário Estatístico e os princípios da geografia
7. Conclusão

(Prof. ANTONIO TEIXEIRA GUERRA)

2.a aula — Organização de uma aula de cartografia com o livro "Leituras Geográficas"

1. Introdução
2. Seleção de leituras
3. Procedimento didático

(Prof. ANTONIO TEIXEIRA GUERRA)

3.a aula — Organização de uma aula de Geografia Física Geral com o livro "Leituras Geográficas" ou "Vocabulário Técnico de Geografia Física".

1. Considerações Gerais
2. A crosta terrestre
3. Continente
4. Os oceanos
5. Litorais
6. Atmosfera

(Prof. JORGE STAMATO)

4.a aula — Organização de uma aula de Geografia Humana com o livro "Leituras Geográficas" — "Leitura no Processo de Aprendizagem Geográfica".

Roteiro

Técnicas e habilidades de leitura geográfica
Formação e uso do vocabulário geográfico
Material geográfico informativo
Exercícios de leituras geográficas

(Prof.^a MARIA MAGDALENA VIEIRA PINTO)

5.a aula — Organização de uma aula de Geografia dos Continentes com o livro "Leituras Geográficas".

Dificuldades do ensino da Geografia
Iniciação ao estudo da Geografia
O curso
As leituras

(Prof. EMMANUEL LEONTSINIS)

6.a aula — Organização de uma aula de Geografia Política com o livro "Leituras Geográficas".

O texto-leitura e sua importância
Conceito de Geografia Política
As "Leituras Geográficas" numa aula sobre o assunto

- 3.1. Para apresentação da matéria
- 3.2. Como motivação
- 3.3. Visando a integração e fixação do conteúdo da aprendizagem
- 3.4. A verificação do rendimento escolar
- 3.5. Instruindo e educando

(Prof. José PEDRO ESPOSEL)

7.a aula — Importância da Cartografia no Ensino da Geografia

1. Cartografia e Geografia
2. Escala, elemento fundamental dos mapas
3. Mapas originais
4. Conteúdo dos mapas
5. Leitura das cartas
6. Formas do terreno segundo o método das curvas de nível
7. Análise das cartas topográficas
8. Conclusão

8.a aula — A Projeção Luminosa no Ensino da Geografia, slides, diafilmes epidiascópio e filmes sonoros.

A importância da projeção luminosa para o ensino e aprendizagem da Geografia

2. Tipos de projeção
 - 2.1. Fixa
 - 2.2. Animada
3. A projeção fixa
 - 3.1. Por transparência — O diascópio
 - 3.2. Por reflexão — episcópio
 - 3.3. O epidiascópio: transparência ou reflexão
 - 3.4. Diapositivos e diafilmes
4. A projeção animada
 - 4.1. Filmes sonoros
 - 4.2. Filmes mudos
5. Outras considerações
 - 5.1. A tela
 - 5.2. A escolha do material
 - 5.3. A atuação do professor
 - 5.4. Os trabalhos complementares
6. Indicação bibliográfica

(Prof. JOSÉ PEDRO ESPOSEL)

9.a *aula* — Material Didático.

1. Apresentação
 - 1.1. Considerações sôbre o problema de incentivação da aprendizagem, como despertar o interêsse e a atenção dos alunos, assim como a necessidade de aprender
 - 1.2. Fundamentos psicológicos do uso do material didático, importância e necessidade de seu emprêgo; funções ou objetivos do material didático
2. Desenvolvimento
 - 2.1. Classificação do material didático; o material didático de maior uso em Geografia
 - 2.2. Técnica do uso do material didático
 - 2.3. Apresentação do material didático essencial nas aulas de Geografia: mapas e Atlas, Anuário Estatístico, leituras de fundo geográfico projeções luminosas
3. Conclusão
 - 3.1. Desvantagens do uso excessivo do material didático
 - 3.2. A exposição oral como meio fundamental de apresentação da matéria
 - 3.3. A palavra do mestre, ou uso da linguagem, e a personalidade do professor, como material didático

(Prof. DAVID PENNA AARÃO REIS)

10.^a aula — Utilidade e Uso do Atlas Geográfico Escolar.

1. Introdução
 - 1.1. O Atlas Escolar pode substituir com tôdas as vantagens o livro didático
 - visualização
 - interpretação
 - uso prático em exercício
 - 1.2. Diferença na concepção do uso didático do Atlas na escola antiga e moderna
2. A Geografia é a Ciência da Superfície da Terra
 - 2.1. A superfície da terra é representada pelos mapas
 - 2.2. A primeira utilidade dos mapas: mostrar localizações e posições
 - 2.3. A utilização das escolas cartográficas
3. A representação do relêvo
 - 3.1. Inconveniência das "curvas de nível" e "hachuras"
 - 3.2. As côres hipsométricas: fantasia e realidade
 - 3.3. O relêvo dinamicamente representado: o trabalho que vem sofrendo e representado na interpretação das côres hipsométricas
4. As isothermas
 - 4.1. Os fatores do traçado das isothermas: latitude; altitude: correntes marinhas
5. As isoietas
 - 5.1. Falta de um mapa de isóbaras
 - 5.2. Inconveniência do uso indiscriminado da terminologia técnica
 - 5.3. As zonas de distribuição de chuvas: temperatura — evaporação — condensação — ventos
 - 5.4. Distribuição dos desertos
6. Os climas
 - 6.1. DE MARTONNE e KÖPPEN
 - 6.2. Distribuição dos climas: síntese do traçado das isothermas e das isoietas
7. Vegetação
 - 7.1. Um nôvo fato geográfico: a vida

- 7.2. Superposição de imagens simplificadas: relêvo e clima — a vegetação, primeira grande síntese geográfica: agora o mapa representa uma realidade material
8. Um exemplo de raciocínio geográfico levado a t rmo pelos alunos: — a Noruega
9. As etnias, línguas e religiões
 - 9.1. Os fatores geográficos do isolamento e entrosamento
 - 9.2. Exemplo: Índia e China, China e Rússia
 - 9.3. Como a humanidade se teria dividido em na es
10. Divisão Política
 - 10.1. Entra um nôvo fator: a História
 - 10.2. Fronteiras naturais, étnicas e históricas
- E1. A Produ o
 - 11.1. Fatores Geográficos
 - 11.2. Fatores Históricos
 - 11.3. Fatores Econ micos
12. Conclusão
 - 12.1. A Geografia é a ciência de síntese: há mapas de análise e mapas de síntese — decompor e recompor
 - 12.2. O texto auxiliar — no ensino moderno a gravura não   fun o do texto, o texto   que   fun o da gravura
 - 12.3. O "Atlas Geográfico Escolar"   obra pioneira, tem tamanhas qualidades que vale a pena aprontar suas deficiências, a major de tôdas e o tamanho reduzido de algumas cartas
 - 12.4. S mente o uso efetivo do Atlas Escolar como material didático em sala de aula pode mostrar seu verdadeiro valor; s mente êsse uso pode indicar o que nêle precisa ser melhorado

(Prof. JORGE GERALDO BRITO)

DISTRIBUIÇÃO DO TEMPO

DIAS	HORAS				
	9,30 — 10,20	10,30 — 11,20	14,00 — 14,50	15,00 — 15,50	16,00 — 16,50
3 Segunda-feira			ABERTURA	Geografia Humana Geral e do Brasil. População e Imigração (Anuário Estatístico do Brasil). Prof. Faissol	Geografia do Estado da Guanabara. Abastecimento. Prof. Myriam Mesquita
4 Terça-feira	Geografia Econômica do Brasil. Comércio interno explicações e interpretação do mapa e dos gráficos do Atlas Nacional do Brasil. Prof. Solange T. Silva	Geografia Humana Geral e do Brasil. População e Imigração (Anuário Estatístico do Brasil). Prof. Faissol	Geografia Física Geral e do Brasil. Projeção e comentários de "slides" sobre o relevo e a hidrografia do Brasil Prof.ª Celeste R. Maioj	Geografia Econômica do Brasil. Organização regional da economia — explicação e interpretação do mapa e dos gráficos do mapa, no Atlas Nacional Brasil. Prof. Geiger	Geografia Econômica do Brasil. Comércio (Anuário Estatístico do Brasil). Prof. Jose Cezar de Magalhães
5 Quarta-feira	Geografia Econômica do Brasil. Uso da terra — explicação e interpretação do mapa, e encartes do Atlas Nacional do Brasil. Prof. Nilo Bernardes	Geografia do Estado da Guanabara. O Pôrto. Prof. José Cezar de Magalhães	Geografia Física Geral e do Brasil. Caracterização física do Território (Anuário Estatístico do Brasil). Prof. Carlos Botelho	Geografia Humana Geral e do Brasil. População e Migração (Estudo dirigido) Curso de Férias para Aperfeiçoamento de Professores — 1965 e C.I.G. Prof. M. Magdalena V. Pinto	Geografia Física e do Brasil. Plataforma Continental e Litoral — explicação e interpretação do mapa, perfis e encartes do mapa do Atlas Nacional do Brasil. Prof. Carlos Botelho
6 Quinta-feira	Metodologia. Organização de uma aula de Geografia Humana com o livro "Leituras Geográficas". Prof.ª M.ª Magdalena V. Pinto	Cartografia. Elaboração do Atlas Nacional do Brasil. Prof.ª Marília V. Galvão	Geografia do Estado da Guanabara. A Cidade do Rio de Janeiro. Prof. José Cezar de Magalhães	Cartografia. Elementos de cartografia no mapa geológico do Brasil. 15: 000 000 Prof. Rodolfo Barbosa	Geografia Econômica do Brasil. Projeção de "slides" referentes a Geografia Econômica. Prof. José Cezar de Magalhães
7 Sexta-feira	Metodologia. Uso do Anuário e seu interesse na pesquisa e no ensino da Geografia. Prof. T. Guerra	Metodologia. Material Didático. Prof. Aarão Reis	Cartografia. Elementos de cartografia no mapa geológico do Brasil. 1:5 000 000. Prof. Rodolfo Barbosa	Geografia Física Geral e do Brasil. Elementos de Geografia do mapa geológico do Brasil. 1:5 000 000. Prof. Froes Abreu	Cartografia. Elementos de cartografia no mapa geológico do Estado da Guanabara. Prof. Cêurio de Oliveira
8 Sábado					

DIAS	HORAS				
	9,30 — 10,20	10,30 — 11,20	14,00 — 14,50	15,00 — 15,50	16,00 — 16,50
9 Domingo					
10 Segunda-feira	Geografia Física Geral e do Brasil. Elementos de Geologia do mapa Geológico do Brasil. ... 1:5 000 000. Prof. Froes Abreu	Geografia Física Geral e do Brasil. Relevo e Hidrografia (mapafísico do Brasil. 1:500 000). Prof. Gelson Rangel Lima	Geografia Física Geral e do Brasil. Relevo e Hidrografia (mapa físico do Brasil — 1:500 000) Prof. Gelson Rangel Lima	Geografia Econômica do Brasil. Rota dos rebanhos — explicação e interpretação do mapa e dos gráficos do Atlas Nacional do Brasil. Prof. Hilda da Silva	Geografia do Estado da Guanabara. Leitura do mapa Geológico. Prof. Fausto Luiz Cunha
11 Terça-feira	Cartografia. Leitura de cartas gerais, escalas, convenções cartográficas, tipos de projeções, cavena e orientação — pág. 129. Bol. Geogr. 184 (Seminário). Prof. T. Guerra	Metodologia Importância da Cartografia no Ensino da Geografia. Prof. Carlos Marie Cantão	Geografia Humana Geral e do Brasil. Situação Cultural (Anuário Estatístico). Prof. Manoel H. Morais	Geografia Econômica do Brasil. Agricultura (Anuário Estatístico do Brasil). Prof. Edgar Kuhlman	Geografia Econômica do Brasil. Indústria (Anuário Estatístico do Brasil). Prof. Edgar Kuhlman
12 Quarta-feira	Metodologia Organização de uma aula de Cartografia com o livro "Leituras Geográficas". Prof. T. Guerra	Geografia Física Geral e do Brasil (Geomorfologia — Interpretação dos mapas e perfis do Atlas Nacional do Brasil). Prof. Gelson Rangel Lima	Geografia Física Geral e do Brasil. Solos — explicação e interpretação do mapa e perfis do mapa do Atlas Nacional do Brasil. Prof. T. Guerra	Geografia Física Geral e do Brasil. As chuvas e suas circunstâncias (Seminário). Prof. Schmidt	Geografia Física Geral e do Brasil. As chuvas e suas circunstâncias (Seminários). Prof. Schmidt
13 Quinta-feira	Cartografia. Exercícios práticos: mapas mudos. Prof. T. Guerra	Geografia Política Geral e do Brasil. Divisão Política do Mundo Prof. Goldenberg	Geografia Política Geral e do Brasil. Divisão Política do Mundo Prof. Goldenberg	Geografia Econômica do Brasil. Extrativismo Vegetal e Mineral (Anuário Estatístico do Brasil). Prof. Maurício Vieira	Geografia Humana Geral e do Brasil. Projeção de "sil-des", referentes a Geografia Humana. Prof. Hilda da Silva
14 Sexta-feira					
15 Sábado					
16 Domingo					
17 Segunda-feira	Geografia do Estado da Guanabara. Leitura de uma Carta Topográfica. Prof. T. Guerra	Geografia do Estado da Guanabara. As regiões. Prof. Afonso Várzea	Trabalhos práticos. Cartazes. Profs. Barbosa Leite e Eva Menezes de Magalhães	Cartografia. Projeção de "slides", referentes à Cartografia. Prof. Cêurio de Oliveira	Trabalhos práticos — Construção de perfis. Prof. Gelson Rangel Lima
18 Terça-feira	Trabalhos práticos. Construção de gráficos. Prof. Goldenberg	Trabalhos práticos. Construção de gráficos. Prof. Goldenberg	Geografia do Estado da Guanabara. População. Prof. Carlos Marie Cantão	Metodologia. Organização de uma aula de Geografia Física Geral, com o livro "Leituras Geográficas" ou Vocabulário Técnico de Geografia Física. Prof. Stamato	Geografia do Estado da Guanabara. Transportes. Prof. Froes da Fonseca

DIAS	HORAS				
	9,30 — 10,20	10,30 — 11,20	14,00 — 14,50	15,00 — 15,50	16,00 — 16,50
19 Quarta-feira	Trabalhos práticos. Construção de gráficos. Prof. Cêurio de Oliveira	Trabalhos práticos. Construção de gráficos. Prof. Cêurio de Oliveira	Metodologia. Utilidade do Atlas Geográfico Escolar. Prof. Jorge Geraldo Brito	Geografia Política Geral e do Brasil. Divisão Administrativa do Brasil (Anuário Estatístico do Brasil — Divisão Territorial do Brasil). Prof. José Cezar de Magalhães	Geografia Política Geral e do Brasil. Divisão Administrativa e do Brasil (Anuário Estatístico do Brasil — Divisão Territorial do Brasil). Prof. José Cezar de Magalhães
20 Quinta-feira	Metodologia. A Projeção luminosa no Ensino da Geografia ("slides", diafilmes). Prof. José P. Esposel	Metodologia. Organização de uma aula de Geografia dos Continentes com o livro "Leituras Geográficas". Prof. Leontsinis	Trabalhos práticos. Cartas. Prof. Barbosa Leite e Eva Menezes de Magalhães	Trabalhos práticos. Cartazes. Prof. Barbosa Leite e Eva	Trabalhos práticos. Construção de Perfis do Relevo. Prof. Gelson Rangel Lima
21 Sexta-feira	Metodologia. Organização de uma aula de Geografia Política com o livro "Leituras Geográficas". Prof. José P. Esposel	Cartografia. Elaboração dos Cartogramas e Gráficos. População ativa: População Rural e Urbana; Melhoramentos urbanos do Atlas Nacional do Brasil. Prof. Eugênia Egler.	Trabalhos práticos. Estereorama. Prof. Barbosa Leite e Eva Menezes de Magalhães	Trabalhos práticos. Estereorama. Profs. Barbosa Leite e Eva Menezes de Magalhães	Trabalhos práticos. Estereorama. Profs. Barbosa Leite e Eva Menezes de Magalhães
22 Sabado					
23 Domingo					
24 Segunda-feira			Trabalhos práticos. Estereorama. Profs. Barbosa Leite e Eva Menezes de Magalhães	Trabalhos práticos. Estereorama. Profs. Barbosa Leite e Eva Menezes de Magalhães	Trabalhos práticos. Estereorama. Profs. Barbosa Leite e Eva Menezes de Magalhães
25 Terça-feira			PROVA Geografia Física Geral e do Brasil		PROVA Geografia Humana
26 Quarta-feira	PROVA Geografia Econômica		PROVA Geografia do Brasil		PROVA Geografia Política
27 Quinta-feira	PROVA Metodologia		PROVA Trabalhos Práticos		PROVA Cartografia
28	LIVRE		ENCERRAMENTO		

LOCAL DAS AULAS: Escola Nacional de Ciências Estatísticas (Avenida Presidente Wilson, 210 — 2º. andar — Castelo).

SOLENIDADE DE ABERTURA DO CURSO

(Dia 3 de janeiro, as 14 horas)

PROGRAMA

- 1 — Abertura da Sessão pelo Exmo. Sr. Presidente do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, General AGUINALDO JOSÉ SENNA CAMPOS.
- 2 — Palavras do Exmo. Sr. Presidente do IBGE, saudando os Professores inscritos no Curso.
- 3 — Palavras do Sr. Secretário-Geral do Conselho Nacional de Geografia, Engenheiro RENÉ DE MATTOS, dizendo das finalidades do Curso.
- 4 — Apresentação do Documento n.º 2 (Roteiro do Curso) e organização do Curso que ora se inicia, pelo Sr. Diretor da Divisão Cultural, Professor ANTONIO TEIXEIRA GUERRA.
- 5 — Apresentação do Corpo Discente.
- 6 — Distribuição do Regimento do Curso (Anexos, Instruções Especiais, Roteiros, Documentos).
- 7 — Encerramento das solenidades, pelo Exmo. Sr. Presidente do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

LOCAL: Escola Nacional de Ciências Estatísticas (Avenida Presidente Wilson, 210, 2.º andar — Castelo).

INSTRUÇÕES REGULADORAS DA EXCURSÃO GEOGRÁFICA

(22-1-66)

1. *Generalidades*

Conforme o previsto no programa geral (documento n.º 3), realizar-se-á no dia 22 do corrente, a excursão a pontos de interesse geográfico no estado da Guanabara.

2. *Finalidades*

- 2.1. Correlacionar os aspectos físicos com os aspectos humanos.
- 2.2. Dar aos professôres uma noção de como se faz um estudo geográfico local.
- 2.3. Oportunidade para elaboração de um relatório de interesse geográfico sôbre a excursão realizada.

3. *Organização*

- 3.1. Dirigentes — Professôres ANTONIO TEIXEIRA GUERRA, CARLOS GOLDENBERG e EVA MENEZES DE MAGALHÃES.
- 3.2. Distribuição do tempo: local e hora da partida e regresso.
 - 3.2.1. 7,30 horas, reunião dos participantes.
LOCAL: Av. Calógeras, 6-B (Divisão Cultural)
 - 3.2.2. 8,00 horas, partida.
LOCAL: Avenida Beira-Mar, 436 — Conselho Nacional de Geografia — Ônibus Use Turismo.
 - 3.2.3. 17,30 horas, chegada.
LOCAL: Avenida Beira-Mar, 436.

4. *Prescrições Diversas*

- 4.1. Recomenda-se levar lápis, caderneta de apontamentos e lanche.

ASPECTOS A OBSERVAR

Baixada da Guanabara

Aterros. Baixos níveis de rochas pré-cambrianas. Manto de intemperismo. Periferia de área central da Cidade. Zona portuária. Aproveitamento das áreas aterradas: quartéis, depósitos industriais, favelas, etc. Vias de penetração para o interior e para os subúrbios.

Avenida Brasil

Superfície aplainada. Contacto dos maciços. Periferia urbana: novos bairros e indústrias recentes. Contactos com a zona chamada rural.

Campo Grande e Santa Cruz

Erosão antrópica. Os maciços da Pedra Branca e do Mendanha. Reservas florestais e devastações. Os núcleos suburbanos e o avanço dos loteamentos. Decadência dos laranjais, persistência das hortas e dos bananais. Núcleo colonial de Santa Cruz.

Encosta Sul do Maciço da Pedra Branca

A serra Geral de Guaratiba. Baixada de Jacarepaguá. Pães de açúcar. Formações das lagoas. A vegetação. Canais de drenagem. Atividades agrícolas na Vargem Grande. Jacarepaguá e suas transformações.

Maciço da Tijuca

As encostas e a vegetação. Escarpas, Praias, Pontões isolados. Áreas de veraneio e clubes. Aspectos urbanos do sul da Cidade do Rio de Janeiro. Dificuldades de circulação.

Ilha do Governador.

Falésias. Níveis de erosão e de terraços. Cidade Universitária. Aeroporto. Praias. Colônias de pesca.

— Roteiro de acôrdio com as possibilidades de acesso.

SOLENIDADE DE ENCERRAMENTO DO CURSO

(Dia 28 de janeiro, as 15,00 horas)

PROGRAMA

- 1 — Abertura da Sessão pelo Senhor Presidente do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, General AGUINALDO JOSÉ SENNA CAMPOS.
- 2 — Palavras do Senhor Secretário-Geral do Conselho Nacional de Geografia, Engenheiro RENÉ DE MATTOS.
- 3 — Palavras do Professor HÉLIO MIRANDA, em nome do corpo discente.
- 4 — Palavras do Professor FRANCISCO BARBOZA LEITE, representando os professores do Curso.
- 5 — Entrega dos Certificados de Aprovação.
- 6 — Entrega de prêmios aos três primeiros colocados.
- 7 — Palavras de despedida do Diretor da Divisão Cultural, professor ANTONIO TEIXEIRA GUERRA.
- 8 — Encerramento pelo Sr. Presidente do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

LOCAL DA SOLENIDADE: Auditório do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística — Avenida Franklin Roosevelt, 166 — 9.º andar.

QUADRO DE NOTAS

Curso de Férias para Aperfeiçoamento de Professôres de Geografia
Janeiro 1966

ALUNOS		Geo- grafia Física Geral e do Brasil	Geo- grafia Huma- na	Carto- grafia	Me- todo- logia	Geo- grafia da Gua- nabara	Traba- lhos Prá- ticos	Geo- grafia Eco- nômi- ca	Geo- grafia Poli- tica	Média
1. Conceição de Maria Farias Aranha (*).....	Pará	51.5	49.0	44.5	48.5	40.5	45.0	66.0	55.0	50.0
2. Dirce Maria da Cunha Xou- ry (*).....	Pará	68.0	71.0	84.0	84.0	81.0	75.0	88.0	85.0	79.5
3. Machidóvel Figueiredo de Oli- veira (*).....	Ceará	50.5	48.0	50.5	70.0	50.0	50.0	59.0	75.0	56.6
4. Celeida Pereira Bezerra (*)....	Paraíba	70.0	70.0	87.5	66.5	76.0	90.0	82.5	60.0	75.3
5. Ronaldo Ramalho (*).....	Paraíba	76.0	88.0	89.5	86.0	89.0	90.0	86.0	70.0	84.3
6. Doralice da Rocha Costa (*)..	Pernambuco	57.5	53.0	65.5	84.9	58.0	70.0	58.5	55.0	62.7
7. Florisvaldo Henrique Falk (*)..	Bahia	84.0	76.0	84.0	97.0	88.0	95.0	80.0	80.0	85.5
8. Maria Angélica Cardelli (*)...	Esp. Santo	70.0	78.0	80.5	84.0	75.0	100.0	82.0	65.0	79.3
9. Solange Teixeira Pinto (*).....	Est. Rio	57.5	62.0	77.5	52.0	71.0	55.0	69.5	50.0	61.8
10. Maria Angélica Louzada Coe- lho (*).....	São Paulo	69.0	55.0	63.0	91.5	84.0	85.0	76.0	45.0	71.1
11. Maria Inês Dimi Pizzolante (*)	São Paulo	84.0	66.0	92.5	87.5	89.0	80.0	95.0	56.0	81.3
12. Marli Kuchenny (*).....	Paraná	62.0	76.5	52.0	63.5	54.0	65.0	63.0	50.0	60.8
13. Naldy Emerson Canali (*).....	Paraná	92.0	79.0	82.0	95.0	64.0	100.0	81.5	90.0	85.4
14. Neide Bossini Bufrem (*).....	Paraná	66.2	68.0	84.0	86.5	73.0	90.0	84.0	95.0	80.6
15. Theodoro Krasniah (*).....	Paraná	46.5	68.0	53.0	82.5	60.0	70.0	57.0	75.0	64.0
16. Luiza Framarim (*).....	Sta. Catarina	53.0	49.0	67.5	80.5	50.0	70.0	40.0	40.0	56.3
17. Stella Maris Passerino (*).....	Sta. Catarina	78.0	58.0	79.0	92.0	80.0	90.0	68.5	65.0	76.3
18. Edina de Barros Beck (*).....	Rio G. do Sul	46.5	54.0	58.0	79.0	60.0	60.0	72.0	57.0	60.8
19. Geraldo Néσιο Wagner (*).....	Rio G. do Sul	75.3	84.0	87.0	98.5	81.0	75.0	88.0	75.0	82.7
20. Júlia Gonçalves (*).....	Rio G. do Sul	84.0	69.0	86.5	80.5	66.0	65.0	69.0	60.0	67.5
21. Izabel Klausner.....	Est. Rio	100.0	90.0	100.0	100.0	98.5	95.0	96.0	100.0	97.4
22. Leticia Fonseca Boneschi.....	Guanabara	80.5	85.0	89.5	98.5	94.0	90.0	82.0	90.0	88.7
23. Marcos Vinícios de Carvalho Vianna.....	Guanabara	66.0	91.0	44.5	76.0	87.0	65.0	89.0	90.0	76.1
24. Regina Maria Carneiro Marques	Guanabara	78.5	74.0	70.5	92.0	81.0	90.0	79.0	85.0	81.3
25. Roberto Corrêa.....	Guanabara	60.9	75.0	63.0	81.0	91.0	70.0	79.0	65.0	73.1
26. Walter Isidoro da Silva.....	Guanabara	62.0	53.0	85.0	80.0	69.0	85.0	65.0	75.0	71.8

0 Bolsistas