

BOLETIM GEOGRÁFICO

ANO XXV

SETEMBRO — OUTUBRO DE 1966

N.º 194

Sumário

TRANSCRIÇÕES: Os Grandes Clímaxes do Brasil — Henrique P. Veloso (427) — Estudo das areias do rio Tietê — Zona da Barra Bonita, São Paulo, Brasil — Miguel M. Muhlmann (441).

RESENHA E OPINIÕES: Provável Lei da Origem dos Meandros — Ivan Fernandes Lima (460) — A Comissão de Geografia do Instituto Pan-Americano de Geografia e História (IPGH). — Nilo Bernardes (461) — Petrópolis — Caráter Geográfico da Cidade Industrial — Joaquim Eloy Duarte dos Santos (464) — Origens, Formações e Características Brasileiras do Folclore — Manuel Diégues Júnior (473).

CONTRIBUIÇÃO AO ENSINO: A Geografia no Curso Secundário — Tabajara Pedrosa (475) — Asia — Metodologia — Clovis de Bitencourt Dotori) — (495) — A Cosmografia no Ensino Médio — Marcelo Santaló Lora (501) — Questionário sobre a Circulação Geral da Atmosfera, aplicado no Curso de Informações Geográficas do Conselho Nacional de Geografia — 1960 — Prof. J. C. Junqueira Schmidt (509).

NOTICIÁRIO: PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA — Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística — Conselho Nacional de Geografia (510) — Ministério da Agricultura (513) — Ministério do Planejamento (513) — CERTAMES — XXI Assembléia Geral da Associação dos Geógrafos Brasileiros (513) — Reuniões da Sociedade Brasileira de Cartografia (514) — VII Congresso Internacional de Arqueologia (514) — Congressos de Municípios da América Latina (514) — UNIDADES FEDERADAS — Bahia (515) — Goiás (515) — Guanabara (515) — Paraná (515) Rio de Janeiro (516) — São Paulo (516) — EXTERIOR — República Árabe Unida (516).

BIBLIOGRAFIA: Registros e Comentários Bibliográficos — Livros (517) — Periódicos (518).

LEIS E RESOLUÇÕES: Atos do Poder Executivo (521) — Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística — Conselho Nacional de Geografia — XXIII Sessão Ordinária (529).

CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA
BIBLIOTECA
DATA 21 / 7 / 64
QUADRO 007
RIO DE JANEIRO

Os Grandes Clímaxes do Brasil

IV — Considerações gerais sôbre a Vegetação da Região Nordeste *

HENRIQUE P. VELOSO

I — INTRODUÇÃO

A Grande região que ora nos propomos estudar, última a ser analisada sob o aspecto dos climaxes brasileiros (81d), compreende, de modo geral, as áreas próximas à região de contato de diferentes tipos pluviométricos. Região pouco examinada no passado, em relação ao restante do país, teve em 1648, na *Historiae Plantarum* de Marcgraf (56), a sua primeira referência botânica.

Muitos anos após, no início do século XIX, é que verdadeiramente vamos encontrar os fundamentos da geografia nordestina. Assim, Wied-Neuwied (85), Saint-Hilaire (68), Spix & Martius (75) e Gardner (39), dentre os célebres naturalistas da época, deram à publicidade primorosas informações sôbre as áreas do interior; Mendonça (58) na Paraíba, Wilson (87) e Espíndola (34) em Alagoas, na segunda metade do século, complementaram a documentação florestal enviada em 1797 à “rainha de Portugal” (21); e, finalmente, como corolário desse período, Martius (57) em opúsculo fitogeográfico e Warming (84) em conferência ecológica, interpretaram as magníficas observações de seus estudos no Brasil.

A partir dessa época, fins do século passado, iniciaram-se as pesquisas que firmaram os fundamentos dos atuais conhecimentos fitogeográficos regionais.

Os botânicos Huber (42) no Ceará, Ule (79) na Bahia, Loefgreen (52) e Luetzelburg (53a) na maioria dos estados nordestinos, além de coletarem numerosas plantas, tentaram relacionar as comunidades vegetais em grupos florísticos. Os geólogos Derby (26) no vale do São Francisco e serra do Espinhaço, Branner (16) em Pernambuco e Alagoas, Katzer (47) no Ceará, Bonnet (15) na Bahia, Sopper (74) em Sergipe e Bahia, Williams (86) na chapada Diamantina e muitos outros, possibilitaram as conclusões generalizadas de Rêgo (66), sôbre as estruturas elevadas, e de Oliveira (63), sôbre paleontologia brasileira.

Os estudos geográficos (IBGE e Universidades), as pesquisas geológicas (Serviços Federal e Estaduais), o interesse mundial pelas áreas semi-áridas (UNESCO) e, recentemente, as perfurações petrolíferas (PETROBRÁS), situaram o Nordeste, a partir de 1940, como uma das regiões mais estudadas do país. Assim, Ab'Saber (1), Albuquerque (4), Almeida (6), Andrade (8), Azevedo (10), Barbosa (11), Biror (14a), Dias (27), Domingues (29), Dresch (30), Feio (35), Kegel (48 e 49), Moraes (60), Oliveira (61), Pereira (64), Rusch (67), Santos (69), Soares (73), Tricart (77), Valverde (80), etc., com pesquisas minuciosas tornaram possível os trabalhos analíticos de Czajka (23), Demangeot (24) e Cailleaux & Tricart (18) que, bem discutidos contribuíram para as sínteses geomorfológicas de Domingues (29d) e Malo (55).

* Trabalho do Instituto Oswaldo Cruz — *Separata de Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* — Tomo 62 — Fascículo (único) — 1964.

N.R.: Os trabalhos anteriores foram publicados, respectivamente, nos Boletins Geográficos ns. 185, 192 e 193. Este encerra a série.

O mesmo passou-se com os estudos climáticos porque, os trabalhos fundamentais de Koeppen em 1918 (50), James (46a) e Serra & Ratisbonna (71), os ensaios de classificação de Bernardes (13) e Guerra (40) e a análise geral de Santos (69c), possibilitaram a Aragão (2) desenvolver as relações "clima-vegetação".

Os estudos botânicos, entretanto, não tiveram a continuidade desejada, pois, após a monumental *Flora Brasiliensis* de Martius (1840 a 1906), somente, contribuíram nesse sentido Luetzelburg (53), Ducke (31), Smith (72a), Lima (51) e Menezes (59). Nos trabalhos especializados, porém, — sem levarmos em conta a confusa obra de Luetzelburg —, foram seguidas orientações convergentes: as observações fisionômicas, sempre aliadas ao conhecimento botânico das áreas, e as pesquisas ecológicas regionais. Assim sendo, os estudos fitofisionômicos de Fialho (37) e Fróis (38) no Maranhão, de Ducke (31b) no Ceará, de Tavares (76) e Valverde *et al* (81) no Rio Grande do Norte, de Egler (33) e Lima (51b) em Pernambuco e de Magnanini (54) na Bahia, possibilitaram a Almeida *et al* (5) uma razoável síntese da vegetação nordestina, e as pesquisas ecológicas de Alvim (7), Rawitscher (65) e Ferri (36), proporcionaram elementos fisiológicos necessários para as modernas interpretações fitogeográficas.

II — SÍNTESE FITOGEOGRÁFICA

O que compreendemos por "região nordeste", abrange os estados do Maranhão (suprimida a "amazônia maranhense"), Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia (eliminada a faixa florestal sob influência da "frente polar" que atinge seu ponto norte-oriental na altura de Ilhéus (71), e pequena parcela de Minas Gerais (serra do Espinhaço e adjacências).

A presente distribuição da vegetação nordestina, fundamentada nos atuais conhecimentos geomorfológicos (23, 24 e 77), climáticos (2, 18, 46a e 69c) e botânicos (12, 32, 53a, 70 e 81), foi complementada pelos mapeamentos antigos (9, 19, 20, 25, 28, 45, 46b, 53b, 57, 62, 68 e 72b) e recentes (5, 51b, 73b e 81). Daí os limites do nosso mapa, um tanto discordantes dos autores clássicos, e a fragmentação da "grande região" em áreas fisionômicas distintas. Assim, temos:

I — Vegetação litorânea do nordeste.

- 1 — Áreas dos estuários.
Formação dos mangues.
- 2 — Áreas da orla marítima.
 - a) Formação rasteira das praias.
 - b) Formação lenhosa da restinga.

II — Vegetação do Nordeste ocidental (Maranhão e Piauí).

- 1 — Áreas do norte, com chuvas torrenciais de "convecção" da massa equatorial norte (verão-outono).
 - a) Formação campestre, com predominância dos "apicuns e tesos" da Baixada maranhense.
 - b) Formação florestal palmatifoliada.
Mata pluvial com predominância de *Orbignia* sp. (babaçu).
Mata das margens alagáveis dos rios com predominância de *Copernicia* sp. (carnaúba).
- 2 — Áreas do interior, com chuvas regulares da frente intertropical (primavera-verão) e com estiagem bem demarcada.
 - a) Formação de savana nos planaltos areníticos, com predominância de "cerradão" circundado por "campos cerrados".
 - b) Formação florestal latifoliada nos vales, com predominância de matas perenifólias entremeadas por palmeiras (*Astrocaryum* sp., *Bactris* sp., etc).

III — Vegetação do Nordeste oriental úmido (litoral do Ceará e Rio Grande do Norte (Natal) até ao da Bahia (Salvador)).

- 1 — Áreas dos planaltos do norte, com chuvas da massa equatorial norte (verão e dos aliseos (outono))
Formação florestal latifoliada perenifólia.
Mata úmida das encostas dos planaltos areníticos (Ibiapaba, etc.).
Mata pluvial das serras cristalinas (Meruoca, Uruburetama, Baturité, etc.).
- 2 — Áreas de relêvo movimentado de leste, com regulares chuvas das “ondas de leste” (outono-primavera).
Formação florestal pluvial latifoliada.
Mata perenifólia, com predominância de árvores grossas, epífitas, lianas, etc.
Mata semi-caducifólia, com predominância de árvores finas e arbustos.
- 3 — Áreas dos tabuleiros e dos contrafortes da Borborema, com escassas chuvas das “ondas de leste” (outono-inverno).
 - a) Formação florestal latifoliada.
Mata perenifólia dos pontos elevados da Borborema.
Savana dos tabuleiros arenosos e mata caducifólia da encosta leste da Borborema, com predominância de savana de *Zizyphus* sp. (juazeiro) e de savana do tipo “cerrado” dominada pela *Hancornia* sp., *Magonia* sp. etc., entremeadas com núcleos arbóreos caducifólios espinhosos — agreste.
 - b) Formação de savana do tipo “cerrado” nas chapadas areníticas, com predominância do “cerradão” circundado pelos “campos cerrados”.
 - c) Formação de caatinga nas depressões semi-áridas, com predominância de arbustos caducifólios espinhosos.

IV — Vegetação do Nordeste oriental semi-árido (sul do Maranhão e Piauí e maior parte dos estados do Rio Grande do Norte, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia).

- 1 — Áreas dos planaltos areníticos do oeste, com as irregulares chuvas da frente intertropical (primavera-verão).
 - a) formação florestal latifoliada das encostas úmidas dos chapadões, com densa mata perenifólia (serra do Araripe, etc.).
 - b) Formação de savana do tipo “cerrado” nas chapadas, com predominância do “cerradão” (alto da serra do Araripe, etc.).
- 2 — Áreas das superfícies arrasadas do interior, com chuvas bem irregulares da frente intertropical (verão), sujeitas a prolongados períodos de estiagem.
 - a) Formação caatinga, com predominância de vegetação caducifólia espinhosa.
Caatinga dos tabuleiros arenosos, com densa vegetação arbustiva entremeada por elementos arbóreos.
Caatinga das depressões, com vegetação arbustiva entremeada por raros elementos arbóreos.
Caatinga dos “inselbergs” e depressões áridas, com vegetação em moitas esparsas entremeadas por elementos crassos espinhosos.
 - b) Formação de bosque, com vegetação arbórea caducifólia espinhosa entremeada por árvores perenifólias.

V — Vegetação do Nordeste meridional (Bahia e Minas Gerais).

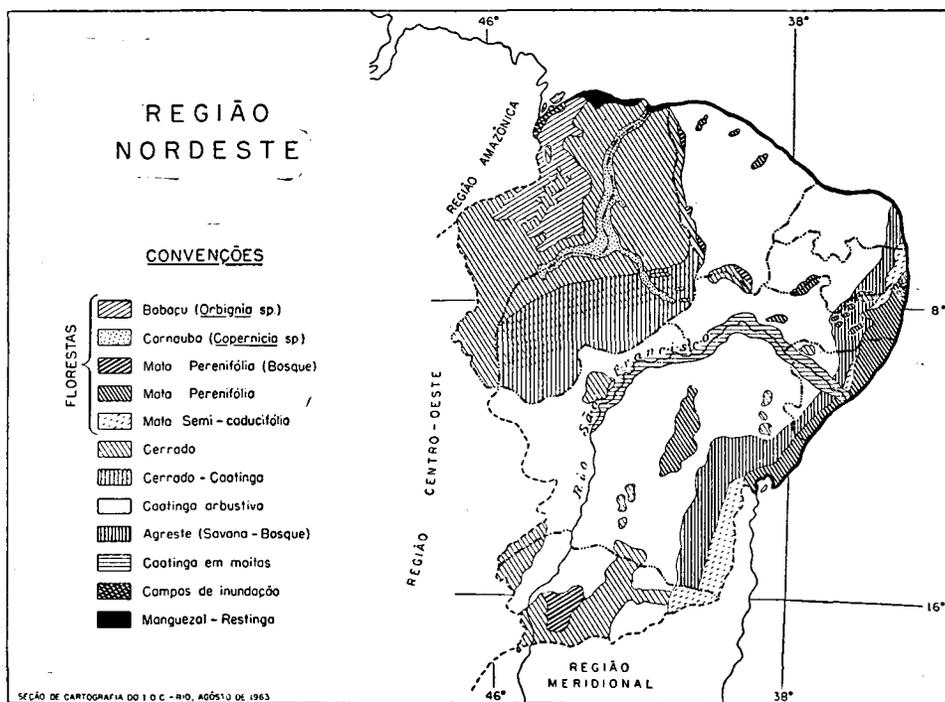
- 1 — Áreas do litoral sudeste, com chuvas deterioradas (aliseos e polar).
Formação florestal pluvial latifoliada.

Mata semicaducifolia dos contrafortes da serra do Espinhaço, com predominância de árvores finas e raros elementos espinhosos.

Mata caducifolia dos tabuleiros arenosos, com predominância de árvores do "cerrado" entremeadas por elementos espinhosos e grandes extensões de savana do tipo "campos cerrados" — agreste.

2 — Áreas do interior, com chuvas escassas (intertropical, aliseos e polar).

- a) Formação florestal latifoliada das serras Jacobina e Espinhaço (microclimas de montanha), com predominância de espécies perenifólias.
- b) Formação de savana do tipo "cerrado" nos planaltos areníticos, com predominância de "cerradão" circundado por extensos "campos cerrados".
- c) Formação de caatinga das superfícies aplainadas, com predominância de vegetação lenhosa caducifolia entremeada por elementos crassos gigantes.



Procuramos demarcar, nesta síntese fitofisionômica, as áreas climáticas, sem levar em conta a intensa agricultura que ali subsiste desde o século XVI (3). Assim, na representação gráfica da formação florestal, reunimos numa faixa contínua as matas esparsas que, informações antigas e a atual semelhança florística, nos permitiram admitir sejam elas relíquias de grandes devastações pós-colombianas.

Podemos afirmar, exemplificando, que a nossa "zona oriental úmida" (representada como florestal) está hoje coberta por plantações de cana-de-açúcar, nas áreas próximas ao litoral, e por culturas de subsistência, nas áreas interiores, de modo que, com exceção de algumas manchas, não mais existem as exube-

rantes florestas que até 1797 (21) ainda representavam grandes reservas de boas madeiras.

Na faixa do agreste (principalmente na Paraíba e Pernambuco) a paisagem é dominada pelo *Zizyphus joazeiro* Mart. circundado por campos gramíneos interrompidos, não raras vêzes, por densos núcleos de vegetação caducifolia espinhosa e manchas florestais. Essa savana, cuja árvore dominante tem comportamento fisiológico semelhante ao da maioria dos elementos lenhosos do "cerrado" (36), parece ser natural. No entanto, não temos nenhum elemento bibliográfico para assim afirmar, pois, realmente, o que se observa são áreas disciplinadas pelo homem que, aparentemente, as têm expandido sobre as áreas vizinhas.

Podemos afirmar, quanto aos outros tipos de vegetação, que as áreas das *Palmae* expandem-se com as derrubadas florestais (80) e que tanto a caatinga como o cerrado, submetidos ao fogo periódico, apresentam modificações impossíveis de serem assinaladas em levantamentos desta ordem.

III — CONSIDERAÇÕES GERAIS

Ao contrário das outras "grandes regiões brasileiras" (82), não nos parece razoável discutir a existência de períodos secos e úmidos para explicar o atual revestimento vegetal do Nordeste pois, fundamentados em elementos paleogeográficos (29d e 55), concordamos que a configuração climática regional, em linhas gerais, pouco variou desde o Neógeno (18).

Esta generalidade, evidentemente, não exclui as possibilidades de recentes oscilações climáticas menos intensas, com possíveis reflexos em alterações fragmentárias da vegetação, porque, a maior flutuação conhecida, — testemunhada pelos tabuleiros da série Barreiras (único indício de extenso período seco no litoral) — corresponde ao Terciário. Assim, as argilas vermelhas e amarelas que se intercalam nas florestas, as numerosas manchas argilosas no agreste, as depressões úmidas no sertão e os vales com terraços no cerrado, indicam oscilações climáticas menores que provavelmente alteraram, durante o Quaternário, a paisagem das áreas limítrofes nordestinas.

Podemos, então com êsses preliminares, dividir o Nordeste em duas regiões paleogeográficas, com a finalidade de discutir os seus climaxes.

O *Nordeste ocidental* (Maranhão e Piauí), demarcado a leste pela linha das "cuestas", confina-se com os chapadões da Região Centro-oeste ao sul e com a Região Amazônica ao oeste. Região, caracterizada pela superfície pré-cretácea fossilizada, teve uma primitiva aridez que se modificou muito no litoral, após a transgressão marinha do Pleistoceno (1b), com a formação da baixada maranhense colmatada pelo regime torrencial que ainda persiste.

Nesta região, além das formações bem definidas (florestal e savana do tipo cerrado), existem áreas limítrofes de vegetação misturada que revelam diferenças morfoclimáticas possíveis de serem atribuídas às oscilações recentes do clima. Assim, temos:

1. O tipo florestal, — situado em níveis variáveis sílico-argilosos (80) intercalando as planuras inundáveis da Baixada maranhense (campos de inundação, restinga e mangues) —, está compreendido entre os planaltos areníticos (cerrado) e a "planície amazônica" (floresta latifoliada) e constitui uma formação gregária de *Palmae*, possivelmente, pós-pleistocênica. Floresta caracterizada pela *Orbignia* spp. (babaçu), associa-se com elementos amazônicos (além do rio Mearim (38), circunscreve-se a grupos isolados no meio do cerrado (até o rio Itapicuru (5) e forma uma faixa própria (entre os rios Mearim e Itapicuru), onde domina associada a outras espécies endêmicas.

2. O tipo cerrado dos chapadões pré-cretácicos do interior e das chapadas que atingem o litoral, interrompido apenas pela vegetação do vale do Paraíba, constitui um climax de savana, possivelmente, tão primitivo como o do centro-oeste pois, ocupando a mesma superfície paleógena, tem adaptações e formas semelhantes às constatadas para os "cerrados" do país.

A sueste do Piauí, entretanto, os numerosos terraços que marcam os vales (indicando um escoamento torrencial intercalado por períodos secos) e a vegeta-

ção mais hostil (bosques envolvidos por arbustos espinhosos), provam a existência de uma dinâmica diferente nas áreas situadas entre a serra Dois Irmãos e o vale do Parnaíba. Essa faixa, provavelmente, teve um regime pluviométrico torrencial que se modificou. Daí, talvez, a paisagem original do tipo cerrado (com espécies endêmicas vicariantes dos cerrados brasileiros) persistir nos chapadões com encrostamentos lateríticos e a caatinga, associada aos campos gramíneos, revestir os terraços e encostas. Não há, nessa faixa, interpenetrações como as que se observam, freqüentemente, entre a floresta e o cerrado, mas sim áreas cuja fitofisionomia começa a mudar lentamente.

O *Nordeste oriental* (Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e Minas Gerais), caracterizado pela extensa superfície arrasada e pelos contrastes bruscos da paisagem, enquadra-se, perfeitamente, dentro de climaxes relativamente estáveis desde passado remoto.

1. O tipo florestal do litoral, subsiste, nessa faixa, pelo menos desde o princípio do Quaternário, em função do considerável grau de umidade (solos permeáveis profundos sem crostas lateríticas) que é mantido atualmente pelos ventos alíseos (ondas de leste). A outra floresta, em áreas isoladas dos planaltos elevados, com revestimento florístico diferente do clima dominante, exclui qualquer discussão sobre possíveis oscilações climáticas recentes para explicá-la, porque, respondendo a um "clima de montanha", o grau de umidade aí existente, está mais relacionado com a existência desses planaltos do que propriamente com possíveis instabilidades paleoclimáticas. Assim sendo, em linhas gerais, a dominância de espécies florestais de larga dispersão, nessas áreas, é bem compreensível, ainda mais que os endemismos arbóreos aumentam nas faixas de contato.

2. As áreas do agreste são revestidas por savana nos solos silicosos acinzentados mais ou menos profundos, por matas perenifólias nas manchas argilosas, por densa vegetação arbustiva caducifólia espinhosa nas depressões semi-áridas de solos rasos e por núcleos arbóreos caducifólios entremeados por elementos do "cerrado" indiferentemente localizados. Sua paisagem, tipo de interpenetração de mata e caatinga na savana, parece que responde ainda a uma grande pluviosidade e ao solo silicoso permeável, proveniente da decomposição pouco adiantada do complexo metamórfico. Não podemos, evidentemente, generalizar essa ocupação como o tipo florístico original, porque, ao sul (Alagoas, Sergipe e Bahia) e ao norte (Rio Grande do Norte e Ceará), existem grandes extensões de savana do tipo cerrado e de vegetação arbórea semelhante ao que se encontra em pontos isolados do "agreste" da Paraíba e Pernambuco. Esse agreste arbóreo, "floresta caducifólia espinhosa", tem afinidades com os "bosques chaquenhos" pois, como ponto de coincidência, os seus gêneros dominantes — *Schinopsis*, *Zizyphus*, *Astronium*, *Aspidosperma*, *Caesalpinia*, *Geofrae*, etc., — têm espécies vicariantes nos principais agrupamentos do clima chaquenho (17). Poderemos, porém, levantar a hipótese de que o agreste da Paraíba e de Pernambuco, em vista de situação especial (solo permeável, mais ou menos delgado, assentado sobre rocha impermeável), apresenta extensões de savana de *Zizyphus* entremeadas por manchas de vegetação microclimática. Essas manchas correspondem ao provável entrelaçamento das formações climaxes vizinhas. No agreste, assim sendo, a dominância de espécies das áreas circunvizinhas é perfeitamente compreensível, ainda mais que os endemismos não são arbóreos.

3. As áreas do sertão, arrasadas por pediplanação, caracterizam-se por espécies de *habitat* seco (com adaptações de resistência às condições de deficiência de água (36) e são dominadas por vegetação heterogênea, bastante complexa, denominada "caatinga" (floresta aberta espinhosa igual ao "Thornbush" da África do Sul). Vegetação xerófita, particularizada por árvores caducifólias e, mais raramente, por elementos perenifólios que lhe confere uma característica de "bosque caducifólio espinhoso", é dominada por arbustos ramificados predominantemente caducifólios espinhosos e com folhas pequenas ou compostas de folíolos finos, sendo que sua paisagem mais hostil é denominada por elementos crassos espinhosos. A caatinga, assim sendo, reveste um solo que, na época das chuvas, é protegido por fraca cobertura rasteira e, na estação seca, aflora nu entre profusa ramificação desfolhada, onde a insolação e as enxurradas são os componentes da dinâmica do arrasamento regional. Disto resulta, forçosamente, dois tipos de erosão (14b): a esfoliação que se espalha pelas chuvas em finas

camadas e a dos blocos quartzosos que rolam pelas encostas dos morrotes. Compreende-se, assim, por meio dessa vegetação, as superfícies pediplainadas do sertão nordestino e, facilmente, explica-se o grande número de formas ecológicas vicariantes das "zonas semi-áridas mundiais" (70-78), em face da relativa estabilidade das condições paleoclimáticas. Outro argumento, em favor do tipo de vegetação como capaz de influenciar no arrasamento regional, sem precisar raciocinar com possíveis oscilações climáticas, reside na distribuição das espécies xerófitas que, necessariamente, não indicam *habitats* primitivamente áridos (22). Assim, uma vegetação antiga do tipo "bosque caducifólio" situada em clima pluviométrico irregular, semelhante ao que persiste ainda hoje no Nordeste, explicaria possivelmente, pelo lento arrasamento regional, o elevado número de endemismos e simpátricas, com adaptações xerofíticas bem mais acentuadas do lado oriental brasileiro (caatinga) do que do argentino e ocidental brasileiro, com estações úmidas bem demarcadas (vegetação Chaquenha (17 e 43). No sertão nordestino, assim sendo, a dominância de espécies de larga dispersão nas áreas úmidas e da restrita distribuição dos endemismos nas superfícies arrasadas (com numerosos vicariantes nos "bosques chaquenhos da Argentina" e de Mato Grosso), contribui em favor da presença de agentes morfoclimáticos antigos atuando sobre a topografia arrasada.

O Nordeste oriental, como vimos, revestido de climaxes bem definidos, ostenta, a sueste da Bahia (intercalada entre a floresta úmida do litoral e o agreste), uma faixa florestal semi-caducifólia, com elementos espinhosos, que se estende de Salvador ao vale do rio Doce (53a), tornando-se descontínua a partir do rio Jequitinhonha. Faixa caracterizada por solos rasos, em relação aos da floresta do litoral (o que prova uma ocupação florestal mais recente), apresenta uma evolução paleoclimática alternada de períodos secos e úmidos (77d). Sua paisagem lembra a das manchas florestais do agreste de Pernambuco e suas espécies, pelo menos algumas das mais importantes, são vicariantes dos "bosques chaquenhos" associadas a elementos florestais de larga dispersão. Não existem interpenetrações, como freqüentemente se pode observar entre "floresta-agreste e agreste-caatinga", mas sim, áreas intermediárias onde a fisionomia florestal começa a mudar lentamente para agreste, indicando uma faixa de instabilidade climática que, para o sul, se torna ilhada, demonstrando que no Brasil meridional houve intensa flutuação pleoclimática.

IV — FORMAS DE VEGETAÇÃO E CLÍMACES

A região Nordeste, com tal extensão territorial e com a colonização mais antiga do país, não poderia deixar de apresentar formações vegetais, provavelmente modificadas pela intervenção humana, com manchas de vegetação floristicamente semelhantes, mas não idênticas aos climaxes que outrora dominavam.

Devemos, então, apreciar a questão como se apresenta ao observador. Assim, em visão ampla, podemos distinguir nitidamente: uma "floresta palmatifoliada ocidental", sob influência das chuvas de convecção de verão-outono (69c); uma "floresta latifoliada oriental", desde Natal (Rio Grande do Norte) até Salvador (Bahia), refletindo as regulares precipitações das ondas de leste do inverno (2c); uma "vegetação caducifólia espinhosa" (caatinga), nas superfícies arrasadas do interior, revelando as irregulares quedas pluviométricas da frente intertropical do verão (69c); uma "savana" (cerrado), nos planaltos areníticos, que com o mesmo tipo de chuvas da frente intertropical (69c) ou da deteriorada pluviosidade das ondas de leste, em face dos solos arenosos profundos, apresenta uma vegetação semelhante à do "Centro-oeste brasileiro"; e, finalmente, uma "floresta latifoliada meridional", nas encostas das serras Diamantina-Espinhaço, espelhando precipitações das frentes deterioradas que aí se confinam. Assim, de modo geral, as áreas mais úmidas apresentam um clímax florestal perenifólio, que se antepõe a um outro caducifólio, e as áreas mais secas ostentam um clímax de caatinga, nas superfícies arrasadas, e um outro de savana, nas superfícies arenosas profundas.

As áreas semi-áridas, entretanto, numa divisão climática em relação ao relevo, formam uma extensa região encurvada, com isoladas áreas mais úmidas. Esta, com imprecisos limites a leste, pela linha curva Mossoró-Sertânea-Juazeiro,

e bem demarcada a oeste, pela linha das "cuestas", tem uma série de planaltos mais úmidos que se iniciam nas cercanias de Fortaleza (Ceará), prolongam-se pelo litoral cearense até a serra Grande (na fronteira do Piauí), de onde descem para a chapada do Araripe e terminam na serra do Triunfo (Pernambuco). Em contraposição, numa faixa situada entre as áreas úmidas do litoral e as semi-áridas do interior, existem depressões áridas ilhadas por grande número de elevações mais úmidas, limitadas pelas linhas Caruaru-Pão de Açúcar e Sertãozinho-Juazeiro. Assim, sem essas áreas úmidas, poder-se-ia afirmar que o interior nordestino seria uma única região semi-árida, com curtos e irregulares períodos chuvosos.

A divisão em vegetações úmidas e secas (floresta-agreste-caatinga), aliada à dispersão de suas espécies características, possivelmente nos dará uma imagem mais compreensível das ligações florísticas existentes entre os "grandes climaxes americanos". Tomaremos, assim, como modelo, algumas das espécies arbóreas que foram consideradas por Ducke (31b), Ducke & Black (32), Lima (51), Hoehne (41), Hulster *et al* (44), Veloso (82) e Veloso & Klein (83) como dominantes e bem caracterizantes das áreas que estudaram.

1. VEGETAÇÃO FLORESTAL

A vegetação florestal perenifolia (faixa úmida do litoral oriental), por intermédio de algumas espécies características, dentre outras com idênticas distribuições, apresenta as seguintes ligações: as espécies *Parkia pendula* Benth., *Simaruba amara* Aubl. e *Coumarouma odorata* Aubl. com ocorrências da Amazônia ao sul de Ilhéus (Bahia), sendo que as duas primeiras têm maiores concentrações nas regiões extremas e a última na região nordestina; as espécies *Didymopanax morototoni* (Aubl.) Decne & Planch., *Saccoglottis guianensis* Aubl. e *Tapirira guianensis* Aubl. com ampla dispersão da Amazônia ao município de Palhoça (Santa Catarina), sendo que a primeira domina no Pará, a segunda em Santa Catarina e a terceira, com bastante uniformidade em todo o litoral, é mais freqüente em Santa Catarina; e, finalmente, as espécies *Bowditchia virgilioides* H. B. K., *Protium heptaphyllum* March. e *Vochysia oblongifolia* Warm. com ocorrências na região Centro-oeste e no Nordeste, têm maiores concentrações em Goiás e menores na faixa nordestina.

A floresta semi-caducifolia (faixa mais seca do litoral oriental) que se antepõe à precedente úmida e ao agreste semi-árido, com grande número de espécies das áreas vizinhas, ostenta endemismos que a caracterizam muito bem. As espécies *Caesalpinia echinata* Lam., *Astronium Fraziniifolium* Schott. e *Pithecolobium polycephalum* Benth., com vicariantes nas zonas secas e úmidas, tem sua dispersão restringida à faixa do litoral. A primeira, o "pau brasil", ocorre em agrupamentos gregários até Cabo Frio (Rio de Janeiro) e as outras duas são encontradas associadas em várias formações arbóreas do Nordeste.

A floresta perenifolia nas áreas elevadas, como vimos, corresponde a dois tipos de formação microclimática: a dos planaltos cristalinos e a dos areníticos. A primeira, no litoral do Ceará e em pontos da Borborema (Pernambuco), com umidade dos aliseos e grande nebulosidade, tem nas espécies *Galezia gorazema* Moq., *Copaifera trapezifolia* Hayne e *Aspidosperma pyriocollum* Muell. Arg., com dispersão da Amazônia a Santa Catarina e de Mato Grosso ao Nordeste, as suas principais características. A segunda, nas encostas úmidas dos planaltos areníticos, onde a umidade do solo está relacionada ao rompimento do lençol freático, tem nas espécies endêmicas *Hymenaea martiana* Hayne, *Manilkara rufula* (Miq.) Lam. e *Copaifera luetzelburgii* Harms, vicariantes dos "cerradões" do Centro-oeste, excetuando a segunda que ocorre na maioria dos pontos elevados do Nordeste, as suas principais características.

2. VEGETAÇÃO DO AGRESTE

A vegetação do agreste apresenta manchas microclimáticas que parecem refletir interpenetrações da flora circunvizinha e uma savana que, provavelmente, espelha certas condições de solo.

As espécies características dos agrupamentos florestais, nas manchas argilosas, *Zollernia illicifolia* Vog., *Myroxylon peruiferum* L. f. e *Tabebuia caraiba*

(Mart.) Bur., também encontradas nas florestas do litoral, têm larga dispersão: a primeira, desde a Amazônia até Santa Catarina, e as outras duas, com ocorrências no Centro-oeste, sendo que a última apresenta-se em formações gregárias no Pantanal mato-grossense (82c).

As espécies dos agrupamentos espinhosos, nas superfícies silicosas rasas, são as mesmas que se constataam na caatinga interiorana.

A espécie arbórea *Zizyphus joazeiro* Mart., elemento vicariante dos “bosques chaquenhos”, domina na savana do agreste (aparentemente sob influência humana) da Paraíba e Pernambuco. No agreste do Rio Grande do Norte, Alagoas, Sergipe e norte da Bahia, dominam extensões de savanas do tipo “cerrado”, onde as espécies *Hancornia speciosa* Gomes (mangaba) e *Magonia pubescens* St. Hil., com larga dispersão nos campos cerrados brasileiros (desde a Amazônia até o Paraná), constituem as principais características de sua paisagem.

3. VEGETAÇÃO DO SERTÃO

Os bosques caducifólios espinhosos, dominados pelas espécies endêmicas *Schinopsis brasiliensis* Engl., *Aspidosperma pyrifolium* Mart., *Astronium urundeuva* Engl., *Caesalpinia pyramidalis* Tull., *Geoffraea spinosa* Jacq., *Zizyphus joazeiro* Mart., *Mimosa hostilis* Benth., etc. que, com exceção da última, são vicariantes do clímax chaquenho (17), provavelmente, quando agrupadas, constituem o “clímax da caatinga”.

As espécies endêmicas *Jatropha pohliana* Muel. Arg., *Torresea cearensis*; Fr. All., *Capparis yco* Mart., *Cereus jacamaru* DC., *Pilocereus gounellei* Weber, etc. ou suas simpátricas regionais, constituem os agrupamentos que revestem as áreas mais empobrecidas onde a fitofisionomia, densa ou rala e alta ou baixa, varia de acôrdo com a intensidade do arrasamento.

V — CONCLUSÕES

A “grande região Nordeste”, assim sendo, apresenta características climáticas e geomorfológicas que delimitam perfeitamente os tipos de vegetação que, quase sempre, correspondem a climaxes antigos, senão vejamos:

I — Áreas úmidas

1. As áreas do litoral (floresta perenifólia e semi-caducifólia), quando ligadas a uma pluviosidade intensa e bem distribuída, apresentam: solos argilosos profundos (de 10 a 20 metros), algo permeáveis, sem crostas lateríticas e com espécies arbóreas de grande dispersão entremeadas com endemismos vicariantes, demonstrando uma ocupação territorial bastante antiga.

2. As áreas dos planaltos elevados (florestas microclimáticas), reflexo do clima da montanha ou da grande umidade superficial, apresentam as seguintes particularidades: nas serras cristalinas, com solos argilo-silicosos úmidos em face dos ventos aliseos e da alta nebulosidade, as espécies arbóreas são as mesmas que ocorrem nas florestas circunvizinhas misturadas com poucos endemismos; e, nas encostas das serras areníticas, com solos sílico-argilosos permanentemente úmidos em face do rompimento do lençol d'água, as espécies são endêmicas, — na maioria simpátricas dos cerradões do Centro-oeste —, de permeio com outras de larga distribuição florestal. Ambas, assim, parecem constituir “refúgios florestais”.

II — Áreas arrasadas

3. As áreas do agreste (savana com interpenetrações microclimáticas de florestas e caatinga), com chuvas fracas mas com certa freqüência, ostentam solos silicosos delgados (de 1 a 3 metros), exíguas manchas argilosas relativamente profundas e espécies das formações arbóreas vizinhas ilhadas pela savana, a qual parece indicar uma ocupação mais moderna.

4. As áreas do sertão (bosques caducifólios e formações arbustivas espinhosas), relacionadas à pluviosidade irregular, expõem superfícies arrasadas de solos arenosos rasos (menos de 1 metro), blocos cristalinos no sopé dos morrotes e espécies endêmicas vicariantes das regiões americanas e simpátricas regionais, o que demonstra uma ocupação territorial muito antiga.

III — Áreas complexas

As outras áreas, baixada maranhense (campos inundáveis, manguezal e floresta palmatifoliada) e chapadões areníticos (savana do tipo cerrado), assim como a orla marítima (vegetação rasteira e arbustiva das praias e da restinga) e as áreas limítrofes (floresta misturada e cerrado de permeio com caatinga), estão condicionadas a situações muito especiais dentro do Nordeste.

5. A floresta palmatifoliada, ligada à chuva de convecção e confinada a uma faixa de contato entre o clima superúmido (floresta amazônica) e o semi-árido de chuvas bem demarcadas por período seco, às vezes prolongado (savana e caatinga), apresenta uma vegetação de transição, onde o endemismo gregário dominante lhe empresta uma característica de ocupação territorial relativamente recente, semelhante aos seus vicariantes — bosques de *Copernicia* sp. no Pantanal mato-grossense (situados entre cerrado e bosque chaquenho) e bosques de *Orbignia* spp. na faixa de contato com a região amazônica (situados entre cerrado e floresta equatorial).

6. O cerrado, com pluviosidade demarcada por período seco, está condicionado às superfícies arenosas profundas das chapadas Pré-cretáceas, não perturbadas por fraturas, indicando formas reliquias revestidas por vegetação do tipo savana ou de bosque (cerradão), possivelmente, reliquias dos agrupamentos que outrora ocupavam grandes áreas ao oeste da região nordestina.

7. As áreas limítrofes norte e sul, situadas entre caatinga-cerrado (Piauí e Maranhão) e floresta-agreste (Bahia), ostentam características que indicam uma deterioração bastante recente dos climas pluviais dominantes na região — seco do sertão e úmido do litoral.

Na "grande região nordeste", como síntese conclusiva, as áreas úmidas do litoral apresentam uma floresta perenifólia, que se antepõe a uma outra semi-caducifólia, e as áreas secas pediplanadas do interior ostentam uma vegetação caducifólia espinhosa, com agrupamentos reliquias nos pontos mais elevados.

VI — REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1a. Ab'Saber, A. N., 1953, O planalto da Borborema, na Paraíba. *Bol. Paulista Geog.* 13: 54-73.
- 1b. Ab'Saber, A. N., 1956, Contribuição à geomorfologia do Estado do Maranhão. *An. Fac. Fil. Sedes Sapientiae, Univ. Cat. São Paulo*, 13: 66-78.
- 1c. Ab'Saber, A. N., 1956, Depressões periféricas e depressões semi-áridas no Nordeste do Brasil. *Bol. Paulista Geog.*, 22: 3-18.
- 1d. Ab'Saber, A. N., 1957, Significado geomorfológico da rede hidrográfica do Nordeste oriental brasileiro. *Bol. Geog.*, 15 (139): 459-463.
- 2a. Aragão, M. B., 1961, Aspectos climáticos da Doença de Chagas. II — Áreas de ocorrência do *Panstrongylus megistus* (Burm. 1935). *Rev. Brasil. Malar. D. Trop.*, 13 (3 e 4): 171-193.
- 2b. Aragão, M. B., 1961, Sobre a vegetação de zonas úmidas do Brasil. *Rev. Brasil. Biol.*, 21 (3): 317-324.
- 3c. Aragão, M. B., 1963, The Geographic distribution and abundance of the species of *Anopheles* (*Kerteszia*) *Diptera, Culicidae*. VII.º *Congr. Intern. Med. Trop. Malar.*, Rio de Janeiro.
3. Albuquerque M. M. de, 1962, O povoamento, in Grandes regiões Meio-norte e Nordeste, pp. 155-172. *Geografia do Brasil*, vol. III, pp. 562, Impr. IBGE, Rio de Janeiro.
4. Albuquerque, O. R., de & Dequech, V., 1946, Contribuição para a geografia do Meio-norte, especialmente Piauí e Maranhão, Brasil *An. II.º Congr. Pan-Amer. Eng. Min. Geol.*, 3: 70-110.

5. Almeida, A. L. D. *et al.*, 1962, Tipos de vegetação, in Grandes regiões Meio-norte e Nordeste, pp. 135-154. *Geografia do Brasil*, vol. III, pp. 562, Impr. IBGE, Rio de Janeiro.
6. Almeida, F. M. de, 1955, *Geologia e petrologia do arquipélago de Fernando Noronha*, pp. 112, Monogr. XIII, Div. Geol. Min. (DNPM), Impr. Ministério da Agricultura, Rio de Janeiro.
7. Alvim, P. de T., 1949, Observações ecológicas sobre a flora da região semi-árida do Nordeste, *Rev. Ceres*, 8 (44): 105-111.
8. Andrade, G. O. de, 1941, Os mais recentes níveis glácio-eustáticos na costa pernambucana. *An. Fac. Fil. Univ. Recife*, 1: 1-56.
9. Azevedo, A. de, 1950, Cartograma esquemático das formações botânicas do Brasil. *Bol. Paulista Geog.*, 6 (40).
10. Azevedo, A. de & Matos, D. L. de, 1950, Viagem ao Maranhão. *Bol. Fac. Fil. Cie. Letr. São Paulo*, 120: 1-156.
11. Barbosa, O., 1952, Quadro provisório das superfícies de erosão e aplainamento no Brasil. *Not. Geom.*, 2 (4): 31-33.
12. Barreto, H. L. de M., 1942, Regiões fitogeográficas de Minas Gerais. *Bol. Dep. Geol. Minas Gerais*, 4: 1-10.
- 13a. Bernardes, L. M. C., 1951, Notas sobre o clima da bacia do São Francisco. *Rev. Bras. Geog.*, 13 (3): 473-479.
- 13b. Bernardes, L. M. C., 1952, O clima do Estado da Bahia. *Bol. Geog.*, 10 (110): 591-594.
- 14a. Birot, P., 1959, Morfologia da região de Recife. *Not. Geom.*, 2 (3): 1-9.
- 14b. Birot, P., 1960, Le cycle d'érosion sous les différents climats. *Publ. Fac. Nac. Fil. (CPGB)*, 1: 1-137.
15. Bonnet, E., 1905, contribution à la flore pliocene de la Province de Bahia. Brésil. *Bull. Mus. Hist. Natur.*, 6: 501-510.
16. Branner, J. C., 1902, On the occurrence of fossil remains of mammals in the States of Pernambuco and Alagoas, Brazil, *Jour. Am. Sci.*, 13: 133-137.
17. Cabrera, A. L., 1953, Esquema fitogeográfico de la Republica Argentina. *Rev. Mus. Eva Peron*, 8: 87-168.
18. Cailleux, A. & Tricart, J., 1959, Zonas fitogeográficas e morfoclimáticas do quaternário no Brasil. *Not. Geom.*, 2 (4): 12-17.
19. Caminhoá, J. M., 1879, Mapa geográfico botânico do Império do Brasil. in *Elementos de botânica geral e médica*, Rio de Janeiro.
20. Campos, L. F. G., 1926, *Mapa florestal do Brasil*. Ed. Ministério Agricultura, Rio de Janeiro.
21. Castilho, F. D. F. de, 1865, Cartas ns. 7 a 10, de 1797, com informações sobre matas das Capitânicas de Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará. *Rev. Inst. Hist. Geog. Brasil.*, 6 (4): 491-499.
22. Coutinho, L. M., 1962, Contribuição ao conhecimento da ecologia da mata pluvial tropical. *Bol. Fac. Fil. Cie. Univ. São Paulo*, 257 (18): 11-219.
23. Czajka, W., 1958, Estudos geomorfológicos no Nordeste brasileiro. *Rev. Bras. Geog.*, 20 (2): 135-180.
24. Demangeot, J., 1960, Essai sur le relief du Nord-Est brésilien. *Ann. Geog.*, 69 (372): 157-176.
25. Denis, P., 1927, Mapa da vegetação da América do Sul. *Col. Geog. Univ.*, 15 (1), Paris.
- 26a. Derby, O. A., 1879, Contribuição para o estudo da geologia do vale do São Francisco. *Arq. Mus. Nac. Rio de Janeiro*, 4/5: 87-119.
- 26b. Derby, O. A., 1906, The Serra do Espinhaço, Brazil. *Journ. Geol.*, 14 (5): 374-401.
27. Dias, J. de O., 1960, Estudos sobre a geologia da chapada do Araripe, no município de Exu, Estado de Pernambuco. *Arq. Inst. Pesq. Agr. Pernambuco*, 5: 33-38.
28. Diogo, J. C., 1926, Mapa fitogeográfico do Brasil. Ed. *Mus. Nac. Rio de Janeiro*.
- 29a. Domingues, A. J. P., 1947, Contribuição ao estudo da geografia da região sudoeste da Bahia. *Rev. Bras. Geog.*, 9 (2): 185-248.

- 29b. Domingues, A. J. P., 1957, O Meio-norte in *Enciclopédia dos Municípios Brasileiros*, vol. II, 444 pp., Impr. IBGE, Rio de Janeiro.
- 29c. Domingues, A. J. P., 1962, Interior, in Grandes regiões Meio-norte e Nordeste, pp. 74-94, *Geografia do Brasil*, vol. III, 562 pp., Impr. IBGE, Rio de Janeiro.
- 30a. Dresch, J., 1957, Les problèmes morphologiques du Nord-Est brésilien. *Bull. Assoc. Géog. Français*, 263/4: 48-76.
- 30b. Dresch, J., 1959, O Nordeste, *Not. Geom.*, 2 (3): 14-21.
- 31a. Ducke, A., 1953, As Leguminosas de Pernambuco e Paraíba. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 51 (4): 417-461.
- 31b. Ducke, A., 1959, Estudos botânicos no Ceará. *An. Acad. Bras. Cie.*, 31 (2): 211-308.
32. Ducke, A. & Black, G. A., 1954, Notas sôbre a fitogeografia da Amazônia Brasileira. *Bol. Tecn. Inst. Agr. Norte*, 29: 1-62.
33. Egler, W. A., 1951, Contribuição ao estudo da caatinga pernambucana. *Rev. Bras. Geog.*, 13 (4): 577-590.
34. Espindola, T. do Bf., 181, *Geographia Alagoana*, 483 pp., Ed. Tip. Liberal, Maceió.
35. Feio, M., 1958, Notas acêrca do relêvo da Paraíba e do Rio Grande do Norte. *Not. Geom.*, 1 (2): 56.
36. Ferri, M. G., 1955, Contribuição ao conhecimento da ecologia do cerrado e da caatinga. Estudo comparativo da economia d'água, de sua vegetação. *Bol. Fac. Fil. Cie. Letr. Univ. São Paulo*, 195 (12): 1-170.
37. Fialho, O., 1953, Aspectos do revestimento florístico do Maranhão. *Rev. Geog. Hist. São Luis*, 4 (4): 115-125.
38. Fróis, R. de L., 1953, Estudo sôbre a Amazônia maranhense e seus limites florísticos. *Rev. Bras. Geog.*, 15 (1): 96-100.
39. Gardner, G., 1942, *Viagem no Brasil, principalmente nas Províncias do norte e no Distrito do ouro e dos diamantes durante os anos de 1836 a 1841*. Trad. A. Pinheiro, X + 467 pp., Ed. Brasileira, vol. 223, São Paulo.
40. Guerra, I. L. T., 1955, Tipos de clima do Nordeste. *Rev. Bras. Geog.*, 17 (4): 449-491.
41. Hoehne, F. C., 1923, *Phytophysionomia do Estado de Matto Grosso*, 104 pp., Ed. Cia. Melhoramentos, São Paulo.
42. Huber, J., 1901, Plantas Cearenses. *Bull. Herb. Bois.*, 3 (2): 142-193.
43. Hueck, K., 1955, Bosques chaquenhos e extração de tanino no Brasil. *Rev. Bras. Geog.*, 17 (3): 344-346.
44. Hulster, I. A. de, et al., 1953, *The vegetation of Suriname*. 135 pp., Publ. Van Eedenfonds, Amsterdam.
45. Iherin, H. von, 1907, Mapa da distribuição das matas e campos na América do Sul. *Rev. Mus. Paulista*, 7, São Paulo.
- 46a. James, E. P., 1939, Air masses and fronts in South America. *Geog. Rev.*, 29 (1): 132-134.
- 46b. James, E. P., 1942, Cartograma esquemático "South America Natural Vegetation". Ed. Odissey Press, New York.
47. Katzer, F., 1902, Der Landschaftscharakter von Ceará, Brasilien. *Globus*, 82: 1-5.
- 48a. Kegel, W., 1953, Contribuição para o estudo do Devoniano da bacia do Parnaíba. *Bol. Geol. Min.*, 141: 1-48.
- 48b. Kegel, W., 1955, Dobras da bacia do Parnaíba. *An. Acad. Bras. Cie.*, 27: 289-292.
- 48c. Kegel, W., 1956, As inconformidades na bacia do Parnaíba e zonas adjacentes. *Bol. Div. Geol. Min.*, 160: 1-59.
- 48d. Kegel, W., 1957, Contribuição ao estudo da bacia costeira do Rio Grande do Norte. *Bol. Div. Geol. Min.*, 170: 1-15.
49. Kegel, W., et al., 1958, Estudos geológicos do norte do Ceará. *Bol. Div. Geol. Min.*, 184: 1-46.

50. Koepfen, W., 1949, *Climatologia*. Trad. P. R. H. Péres, 478 pp., Ed. Fondo de Cultura Economica, México.
- 51a. Lima, D. de A., 1951, Catálogo do Herbário da Escola Superior de Agricultura em Tapera, Pernambuco. *Bol. Secr. Agr. Ind. Com. Pernambuco*, 18 (1/2): 1-23.
- 51b. Lima, D. de A., 1960, Estudos fitogeográficos de Pernambuco. *Arq. Inst. Pesq. Agr. Pernambuco*, 5: 305-341.
- 52a. Loefgren, A., 1910, Notas botânicas, Publ. Insp. Fed. Ob. C. Sêcas, 2 (1A): 1-39.
- 52b. Loefgren, A., 1912, Contribuição para a questão florestal da região do nordeste do Brasil. *Pub. Insp. Fed. Obr. C. Sêcas*, 18 (1A): 1-124.
- 53a. Luetzelburg, P. von, 1923, Estudo botânico do Nordeste. *Publ. Insp. Fed. Obr. C. Sêcas*, 57 (1A): 3 volumes, 517 pp.
- 53b. Luetzelburg, P. von, 1924, Mapa demonstrativo das rotas dos principais botânicos da Flora Brasiliensis. Ed. *Insp. Fed. Obr. C. Sêcas*, Rio de Janeiro.
54. Magnanini, R. L., da C., 1950, Vegetação e relêvo do Estado da Bahia. *Bol. Geog.*, 10 (110): 588-590.
- 55a. Maio, C. R., 1961, Considerações gerais sôbre a semi-aridez do Nordeste do Brasil. *Rev. Bras. Geog.*, 23 (4): 643-680.
- 55b. Maio, C. R., 1962, Relêvo e estrutura, in Grandes regiões Meio-norte e Nordeste, pp. 9-73, *Geografia do Brasil*, vol. III, 562, pp., Impr. IBGE, Rio de Janeiro.
56. Marcgraf, C., 1648, *Historiae Plantarum*, pp. 1-141, in *Historia Naturalis Brasiliae*, Apud. F. Hackium, Batavorum et L. Elzevirium, Amstelodami.
57. Martius, C. F. P. von, 1824, *Die Physionomie des Pflanzenreiches in Brasilien*. 36 pp., Apud. M. Lindaner, Muenclhen.
58. Mendonça, G. G. M. de, 1865, Relação das matas da Capitania da Parahyba do Norte. *Rev. Inst. Hist. Geog. Bras.*, 6 (3): 359-364.
59. Menezes, A. I. de, 1949, *Flora da Bahia*. 261 pp., Ed. Nacional, São Paulo.
- 60a. Morais, J. de M., 1945, Características do relêvo nordestino (Região litorânea). *Bol. Geog.*, 3 (27): 377-391.
- 60b. Morais, J. de M., 1950, Aspectos da região litorânea do Nordeste. *Bol. Geog.*, 7 (82): 1138-1158.
61. Oliveira, A. I. de, 1946, Geologia de Sergipe. *Bol. Geog.*, 4 (43): 809-817.
62. Oliveira, A. L. de B., 1946, Mapa da vegetação natural do Brasil. *Rev. Fundação Getúlio Vargas*, 1 (1).
- 63a. Oliveira, E. P. de, 1937, Estudo atual da paleobotânica brasileira. *Rev. Min. Met.*, 7: 1-18.
- 63b. Oliveira, E. P. de, 1938, Notas Paleontológicas. *An. Acad. Bras. Cie.*, 4 (2): 67-71.
- 64a. Pereira, G. S., 1942, Expedição ao divisor de águas Tocantins-São Francisco. *Rev. Bras. Geog.*, 4 (4): 85-130.
- 64b. Pereira, G. S., 1943, Expedição ao Jalapão. *Rev. Bras. Geog.*, 5 (4): 53-102.
65. Rawitscher, F., et al, 1952, Algumas observações sôbre a ecologia da vegetação das caatingas. *An. Acad. Bras. Cie.*, 24 (3): 287-301.
66. Rêgo, L. P. de M., 1931, Ensaio sôbre as montanhas do Brasil e sua gênese. *Rev. Club Militar*, 4 (20): 83-89.
67. Rusch, P. J., 1952, Relatório sísmico na área costeira de Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte. *Cons. Nac. Petr.*, 12 pp., Rio de Janeiro.
68. Saint-Hilaire, A. 45, 1946, Esquise de mes voyages au Brésil et Paraguay. *Chronica Botanica*, 10 (1): 24-61.
- 69a. Santos, L. B. dos, 1942, Esquema esquemático das zonas brasileiras de vegetação. *Ministério das Relações Exteriores*, Rio de Janeiro.
- 69b. Santos, L. B. dos, 1951, Relêvo e estrutura do Nordeste brasileiro. *Bol. Geog.*, 9 (104): 855-856.
- 69c. Santos, L. B. dos, 1962, Clima, in Grandes regiões Meio-norte e Nordeste, pp. 113-134, *Geografia do Brasil*, vol. III, 562 pp., Impr. IBGE, Rio de Janeiro.

70. Schnell, R., 1961, Le Problème des homologues phytogéographiques entre l'Afrique et l'Amérique tropicales. *Mém. Mus. Nat. Hist. Natur.*, 12 (2): 137-242.
71. Serra, A. & Ratisbonna, L., 1942, *As massas de ar da América do Sul*. 59 pp., Impr. Serv. Meteor. Ministério da Agricultura, Rio de Janeiro.
- 72a. Smith, L. B., 1938, Relações das plantas vasculares colhidas no norte e nordeste do Brasil. *Bol. Insp. Fed. Obr. C. Sêcas*, 10 (2): 1-34.
- 72b. Smith, L. B., 1945. The principal vegetation types of Brazil. *Mape*, Ed. Chronica Botanica, Co., Waltham.
- 73a. Soares, L. de C., 1953, Evolução dos limites meridionais e orientais da flora e vegetação amazônica em território brasileiro. *Rev. Bras. Geog.*, 15 (1): 101-110.
74. Sopper, R. H., 1944, Geologia e suprimento d'água subterrânea em Sergipe e no nordeste da Bahia. *Publ. Insp. Fed. Obr. C. Sêcas*, 34: 1-103.
75. Spix, J. B., & Martius, C. F. P. von, 1828, *Reise in Brasilien*. XVIII + 415 a 884 pp., 2.º vol., Ed. I. J. Lentner von Muenchen.
76. Tavares, S., 1960, Estudos geobotânicos no Rio Grande do Norte. *Arq. Inst. Pesq. Agr. Pernambuco*, 5: 39-51.
- 77a. Tricart, J., 1957, Alguns problemas geomorfológicos da Bahia. *Bol. Carioca Geog.*, 10: 17-26.
- 77b. Tricart, J., 1959, Divisão morfoclimática do Brasil atlântico central. *Bol. Paulista Geog.*, 31: 3-44.
- 77c. Tricart, J., 1960, As zonas morfoclimáticas do Nordeste brasileiro. *Not. Geom.*, 3 (6): 17-25.
78. Troll, C., 1952, Das Pflanzenkleid der Tropen in seiner Abhängigkeit von Klima, Boden und Mensch. *Separata*. pp. 21-35. Conferência in Deutschen Geographentag, Frankfurt.
79. Ule, E., 1908, Caatinga und Felsenformationen in Bahia. *Engl. Bot. Jahrb.*, 40: 93-142.
80. Valverde, O., 1957, Geografia econômica e social do babaçu no Meio-norte. *Rev. Bras. Geog.*, 19 (4): 381-420.
81. Valverde, O. et al., 1962, Geografia econômica do nordeste Potiguar. *Rev. Bras. Geog.*, 24 (1): 3-42.
- 82a. Veloso, H. P., 1945, As comunidades e as estações botânicas de Teresópolis, Estado do Rio de Janeiro. *Bol. Mus. Nac. Rio de Janeiro*, 3: 1-95.
- 82b. Veloso, H. P., 1946, A vegetação do município de Ilhéus, Estado da Bahia. II — Observações e ligeiras considerações acerca de espécies que ocorrem na região. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 44 (2): 221-268.
- 82c. Veloso, H. P., 1947, Considerações gerais sobre a vegetação do Estado de Mato Grosso. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 45 (1): 253-272.
- 82d. Veloso, H. P., 1962, Os grandes climaxes do Brasil. I — Considerações sobre os tipos vegetativos da região sul. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 60 (2): 175-193.
- 82e. Veloso, H. P., 1962, Os grandes climaxes do Brasil. II — Considerações gerais sobre a vegetação da região amazônica. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 60 (3): 393-403.
- 82f. Veloso, H. P., 1963, Os grandes climaxes do Brasil. III — Considerações gerais sobre a vegetação da região Centro-oeste. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* (em impressão).
- 83a. Veloso, H. P. & Klein, R. M., 1957, As comunidades e associações vegetais da mata pluvial do sul do Brasil. *Sellowia*, 9 (8): 81-235.
- 83b. Veloso, H. P. & Klein, R. M., 1961, As comunidades e associações vegetais da mata pluvial do sul do Brasil. *Sellowia*, 13 (13): 305-260.
84. Warming, E., 1947, Da vegetação da América tropical. *Bol. Geog.*, 4 (46): 1308-1316.
85. Wied-Neuwied, M., 1821, *Reise nach Brasilien*. XVIII + 345 pp. Ed. H. L. Brönnner, Frankfurt.
86. Williams, H. R., 1930, Estudos geológicos da chapada Diamantina. *Bol. Serv. Geol. Min.*, 44: 1-16.
87. Wilson, L., 1859, As matas das Alagoas. *Rev. Inst. Hist. Geog. Bras.*, 22: 339-356.

Estudo das areias do rio Tietê — Zona de Barra Bonita, São Paulo, Brasil¹

MIGUEL M. MUHLMANN

RESUMO — Areia heterogênicamente mediana, com certa tendência a grossa, com pedrinhas e cascalhos, de cor amarelada — avermelhada — castanha, quartzoso, com abundantes grãos arredondados de quartzo, turmalina, granate e zircão — arredondamento médio de 0,5 e extremo de 0,8 e 0,9 e uma esfericidade de 0,76 a 0,89 — afetados em grande parte pela erosão eólica, redesintegrados e retrabalhados por uma menor ação fluvial, em 0,5% de minerais pesados. A presença da associação da andaluzita, estauroлита, cianita, acompanhada da sillimanita, granate e quartzo cataclástico, com extensão ondulada, indica em sua maioria uma origem metamórfica de rochas que podem ser provenientes da meso e catazona, com uma parte apreciável engendrada na zona do "stress". Outros grãos de quartzo fazem supor uma mínima contribuição de rochas eruptivas e filorílicas. As características morfológicas, granulométricas e microscópicas das areias de Barra Bonita, Rio Tietê são semelhantes, em sua maior parte, aos resultados arrolados nas investigações praticadas por diferentes autores sobre as rochas contendo quartzo ligadas por cimento do Botucatu. As poucas diferenças que se podem observar são próprias à sua posterior erosão fluvial e a suas possíveis contaminações no curso desse rio.

Em uma contribuição anterior, o autor descreveu as características sedimentológicas do material que o rio Tietê arrasta, na região de Barra Bonita, 230 quilômetros aproximadamente ao NO da cidade de São Paulo. Com esse novo trabalho amplia em detalhes essas investigações, especialmente no que concerne à psamofísica: estudo de esfericidade e arredondamento dos grãos; granulométricos, com a determinação mineralógica e sua possível psamogenia e geoquímica. Trata-se de três amostras — números 2001, 2002 e 2003 — recolhidas diretamente do leito do rio Tietê mediante a draga instalada em uma das margens, a uns 100 metros aproximadamente da represa que se está construindo, a uma altura de 425 metros sobre o nível do mar.

Observa-se na zona a estratigrafia da série inferior de São Bento, representada por areniscos vermelhos. Estes sedimentos são redesintegrados pela ação mecânica dessa corrente fluvial, que é intensa no seu vertiginoso deslocamento para o NO em demanda do rio Paraná. O rio Tietê tem uma extensão

Fonte: Separata de *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, julho-diciembre, 1963, Entrega I a VI — Tomo CLXXVI.

¹ O autor recebeu um convite da Sociedade Brasileira de Geologia com a finalidade de ditar conferências sobre a sua especialidade e efetuar relevamentos de areias no estado de São Paulo. Acompanharam-no em suas observações o catedrático titular de mineralogia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, professor doutor Rui Ribeiro Franco, na ocasião presidente da Sociedade Brasileira de Geologia e da Sociedade Brasileira de Gemologia e o catedrático adjunto de geologia do mesmo Instituto, professor Ruy Ozório de Freitas, secretário-geral da entidade nomeada na primeira etapa, aos quais agradece todas as atenções recebidas.

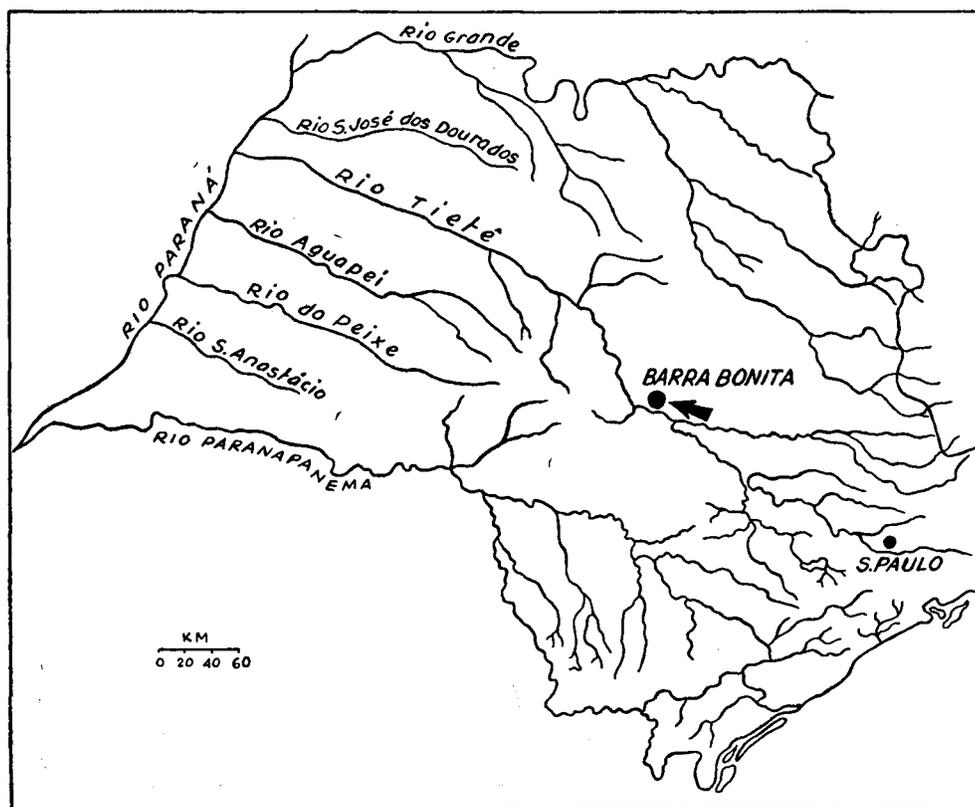


Fig. 1 — A seta sobre o croqui do estado de São Paulo, indica a zona do rio Tietê, de cujo leito se recolheram as amostras de areia que se descrevem no trabalho. Está compreendida na localidade de Barra Bonita, onde se constrói uma importante represa. A corrente fluvial arrasta sedimentos amarelados-avermelhados que correspondem à série de São Bento, modificados parcialmente, em curso pela dinâmica fluvial.

aproximada de uns 700 quilômetros, desde seu nascimento a E da cidade de São Paulo, nas proximidades da serra do Mar, até a sua desembocadura, de acôrdo com o relêvo da carta hipsométrica editada em 1943 pelo Instituto Geográfico e Geológico dêsse Estado. Porém sua longitude é muito maior se levarmos em conta as curvas e sinuosidade que forma, retificando o leito ao largo de todo o seu trajeto. Ao redor de 600 quilômetros evoluçionam para o NO da cidade onde o rio se torna caudaloso e profundo, recebendo as águas de vários tributários. Em sua nascente, em um trecho aproximado aos 100 quilômetros segue uma direção E-O e, ao chegar à cidade, dobra em ângulo e se dirige rumo SE-NO.

Dentro do Estado de São Paulo, o rio Tietê representa uma das correntes fluviais de maior importância. Os rios de maior quilometragem e extensão que com suas sinuosidades o sulcam de SE a NO, excluindo aquele do qual acabamos de falar são: o rio Grande, que delimita com o estado de Minas Gerais, que após formar um ângulo no extremo NO, se dirige de NE a SO para confundir-se com o Paraná o Paranapanema, que delimita São Paulo com o estado do Paraná e, em seguida, o São José dos Dourados, o rio de Moinho, Aguapei, Peire, Santo Anastácio e outras correntes menores que arrastam o material erosionado em direção ao rio Paraná, que se encontra na curva hipsométrica dos 300 metros.

PSAMOTECNIA²

As quantidades de amostras recolhidas variam entre 150 e 280 gramas. Lamentavelmente o autor se viu impossibilitado de obter um volume maior de material, devido aos inconvenientes originados no traslado a grande distância e a revisão aduaneira. Sobre o mesmo terreno praticou várias triagens, por partes sucessivas, para alcançar a amostra média ideal. Na zona de Barra Bonita, o material que arrasta essa corrente fluvial, envolve um grande espectro granulométrico e com intensa variedade morfológica, mais que mineralógica, porque esta se mantém mais ou menos constante e em troca, se observam diferenças na forma, no tamanho e no aspecto dos grãos.

Uma vez sêcas as amostras, sem haverem sido lavadas, ou melhor, tal e qual foram recolhidas, guardam-nas em pequenas bôlças adequadas seguindo o prático e seguro sistema da dupla rotulação. E em uma só embalagem, pregado em seu interior e exterior com precintas para evitar os efeitos de um movimento exagerado, com a conseguinte ruptura e perda do material, o autor as trasladou de São Paulo a Santos e dêste pôrto por via marítima, a Buenos Aires.

No laboratório, as amostras foram lavadas, secadas e partidas de nôvo. Na determinação da esfericidade e arredondamento se empregou o método de Wadell.

TABELA 1

Malha n.º	mm	Wentworth mm	$\sqrt{2}$ mm	Classificação
8	2 380	—	—	Cascalho muito fino
10	2	2 — 1	2 — 1	Areia muito grossa
16	1 190	—	—	—
20	0,840	1 — 1/2	1 — 0,5	Areia grossa
30	0,590	—	—	—
40	0,420	—	—	—
50	0,297	1/2 — 1/4	0,5 — 0,250	Areia mediana
60	0,250	—	—	—
80	0,177	1/4 — 1/8	0,250 — 0,125	Areia fina
120	0,125	—	—	—
170	0,088	1/16	0,125 — 0,062	Areia muito fina
Res.	—	—	—	Silt — Argila

² Psamotecnia: com êsse nome o autor denomina todo o processo que corresponde à tecnologia das areias, tanto a sua manipulação no laboratório como na indústria, ou melhor, a tôdas as atividades que compreendem as diferentes fases da investigação integral.

Para as análises granulométricas utilizou uma "ro tap", sistema Tyler Screens, estabelecendo o seguinte jôgo de malhas com sua correspondente correlação com a escala Wentworth e $\sqrt{2}$.

Para alcançar um resultado mais exato praticou-se a média das análises de duas amostras de trinta gramas, agitadas durante 15 minutos. Obteve-se logo a porcentagem da média alcançada, a porcentagem da média acumulada, o pêso médio total que passa por peneiras e a porcentagem média total do pêso que passa em cada uma das peneiras. Foram calculados os dados estatísticos correspondentes ao DM , Q_s , Q_t , QD , SK_s , SK , SO e $\log SO$, com os seguintes dados, gráficos, curvas de freqüência e acumulativa e os psamogramas³.

Para as determinações mineralógicas foram efetuadas separações densimétricas em bromofórmio, D , 2.90, com as correspondentes porcentagens de minerais pesados e leves e preparações fixas e transitórias. Empregou-se para sua morfologia um microscópio binocular Leitz e para o diagnóstico mineralógico um microscópio de polarização Leitz e o uso de essências de índices de refração de acôrdo com a escala de Clerici, medidos previamente, a cada análise, com um total refratômetro.

ARREDONDAMENTO E ESFERICIDADE

O arredondamento das três amostras recolhidas em Barra Bonita são muito semelhantes. São superiores a 0.4, estão no têrmo médio de 0.5 e se aproximam a 0.6, porém os grãos maiores e médios de zircão, turmalina, quartzo e de alguns granates, apresentam um arredondamento oscilante entre 0.8 e 0.9. Estas conclusões coincidem parcialmente com os resultados alcançados por Vieira de Carvalho com o material extraído da rodovia Piraju-Fartura, na granulometria de 74 microns (arredondamento de 0.440; 0.431; 0.512; 0.596; 0.524; 0.604; 0.615; 0.662; 0.666; 0.771 e 0.772). Há que considerar que êste arredondamento menor que oferece o material sedimentar de Barra Bonita, se deve a ação erosiva em todo o curso do rio Tietê, ação mecânica de seu transporte. Ozório de Freitas ao se referir ao arredondamento das rochas de Botucatu, triásico de São Paulo, estabelece 0.70, comparável, disse, aos grãos de (arenisca) rochas de St. Peter, ordoviciano, condado La Salle, Illinois, Estados Unidos, com 0.77. O arredondamento do material sedimentar de Barra Bonita desceu com evidência uma porcentagem maior de grãos irregulares.

Maiores coincidências oferece o estudo comparativo da esfericidade com os sedimentos da rodovia Piraju-Fartura. Oscilam os de Barra Bonita entre 0.7624 e 0.8971 e os analisados por Vieira Carvalho acusam as seguintes características: 0.753; 0.765; 0.807; 0.844; 0.851; 0.861; 0.927; 0.929; 0.944; 0.952 e 0.957.

Trata-se, em sua maior parte, de sedimentos eólicos depositados e retrabalhados pela corrente fluvial (Muhlmann, pág. 26 Vieira Carvalho, pág. 70).

Uma explicação possível seria a de que o material erosionado pelo vento se sedimentou em um meio aquoso, sem poder se saber até que ponto foi modificado nesse ambiente já que, posteriormente, foram desaglutinados pelas águas do rio Tietê. É possível que nesses sedimentos recolhidos se confundam os provenientes das zonas vizinhas a Barra Bonita e os que vêm de águas superiores.

³ Êste têrmo o autor empregou desde as primeiras investigações, em 1938, em substituição do tão generalizado histograma. Estima que é mais apropriado e específico, já que se refere exclusivamente a um gráfico vinculado com a granulometria das areias.

AMOSTRA 2001

<i>Arredondamento</i>			<i>Esfericidade</i>		
Penela n.º	mm	Rend.	Penela n.º	mm	Rend.
40	0,420	0.574	40	0,420	0.7624
50	0,297	0.543	50	0,297	0.8151
Amostra original		0.439	Amostra original		0.7844

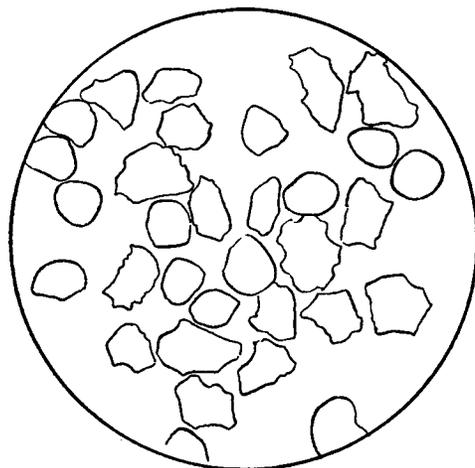


Fig. 2 — Morfoscopia da amostra n.º 2001. Graus de arredondamento e esfericidade do material retido na malha n.º 40 de 0,420 mm

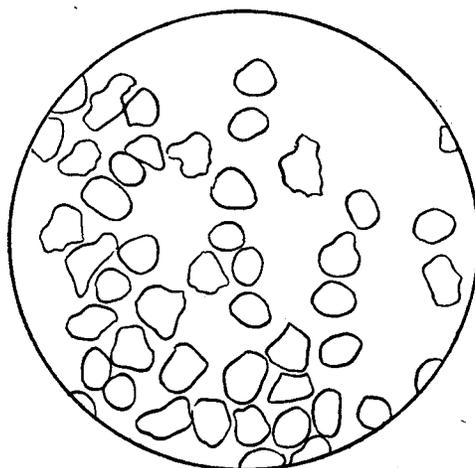


Fig. 3 — Morfoscopia da amostra n.º 2001. Graus de arredondamento e esfericidade do material retido na malha n.º 50 de 0,297 mm

AMOSTRA 2002

<i>Arredondamento</i>			<i>Esfericidade</i>		
Peneira n.º	mm	Rend.	Peneira n.º	mm	Rend.
40	0,420	0.430	40	0,420	0.8006
50	0,297	0.540	50	0,297	0.8331
Amostra original		0.555	Amostra original		0.8971

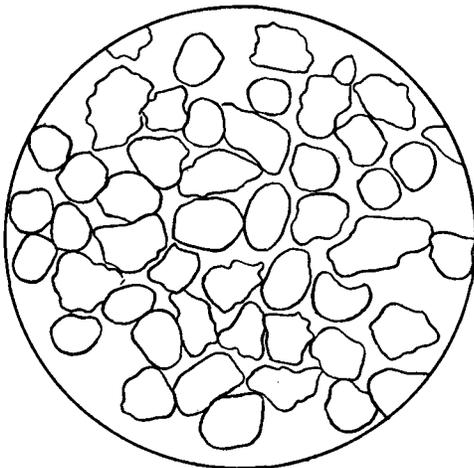


Fig. 4 — *Morfoscopia da amostra n.º 2002. Graus de arredondamento e esfericidade do material retido na malha n.º 40 de 0,420 mm*

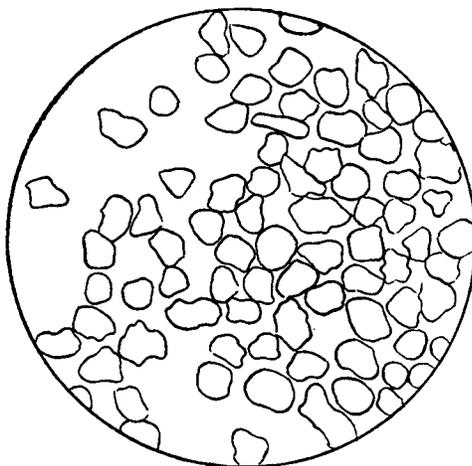


Fig. 5 — *Morfoscopia da amostra n.º 2002. Graus de arredondamento e esfericidade do material retido na malha n.º 50, de 0,297 mm*

AMOSTRA 2003

<i>Arredondamento</i>			<i>Esféricidade</i>		
Peneira n.º	mm	Rend.	Peneira n.º	mm	Rend.
40	0,420	0.472	40	0,420	0.7966
50	0,297	0.565	50	0,297	0.8246
Amostra original		0.503	Amostra original		0.7972

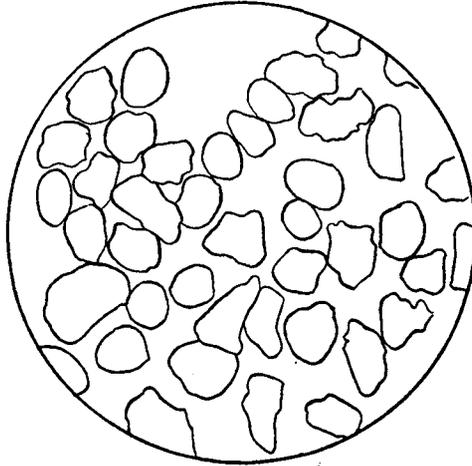


Fig. 6 — Morfoscopia da amostra n.º 2003. Graus de arredondamento e esféricidade do material retido na malha n.º 40, 0,420 mm

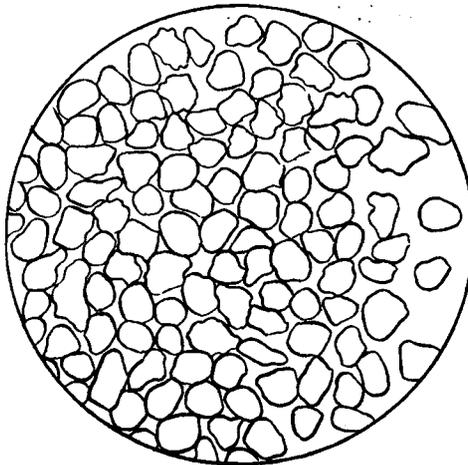


Fig. 7 — Morfoscopia da amostra n.º 2003. Graus de arredondamento e esféricidade do material retido na malha n.º 50, 0,297 mm

TABELA 2

AMOSTRA 2001

Malha	mm	Gram.	Ret.	Prom.	% ret.	Acum.	P.t.p.	% P.t.p.	Went.	$\sqrt{2}$ Clas
8	2,380	0,274	0,726	0,500	1,66	1,66	29,500	98,34		
10	2,000	0,214	0,263	0,238	0,79	2,45	29,262	97,55	2 -- 1	2 -- 1
16	1,190	0,923	1,032	0,978	3,26	5,71	28,284	94,29		
20	0,840	2,029	1,909	1,969	6,56	12,27	26,315	87,73	1 -- 1/2	1 -- 0,5
30	0,590	3,561	3,473	3,517	11,72	23,99	22,798	76,11		
40	0,420	5,998	5,697	5,847	19,46	43,45	16,951	56,55		
50	0,297	9,401	9,617	9,504	31,60	75,05	7,447	24,95	1/2 -- 1/4	0,5 -- 0,25
60	0,250	3,398	3,302	3,350	11,16	86,21	4,097	13,79		
80	0,177	3,113	2,841	2,977	9,92	96,13	1,120	3,87	1/4 -- 1/8	0,25 -- 0,125
120	0,125	0,763	0,753	0,758	2,52	98,65	0,362	1,35		
170	0,088	0,103	0,097	0,100	0,33	98,98	0,262	1,02	1/8 -- 1/16	0,125 -- 0,062
Res.	—	0,102	0,048	0,075	0,25	99,23	0,187	0,77		
		29,879	29,758							

TABELA 3

AMOSTRA 2002

Malha	mm	Gram.	Ret.	Prom.	% ret.	% Acum	P.t.p.	% P.t.p.	Went.	$\sqrt{2}$ Clas
8	0,238	0,220	0,136	0,178	0,59	0,59	29,822	99,40		
10	2,000	0,065	0,212	0,119	0,39	0,98	29,703	99,00	2 -- 1	2 -- 1
16	1,190	0,785	0,772	0,778	2,59	3,57	28,025	96,41		
20	0,840	1,940	2,074	2,007	6,69	10,26	26,918	89,72	1 -- 1/2	1 -- 0,5
30	0,590	4,114	4,318	4,216	14,05	24,31	22,702	75,67		
40	0,420	6,401	6,134	6,267	20,89	45,20	16,435	54,78		
50	0,297	9,850	9,344	9,597	31,99	77,19	6,838	22,79	1/2 -- 1/4	0,5 -- 0,25
60	0,250	3,334	3,485	3,404	11,34	88,53	3,434	11,44		
80	0,177	2,398	2,361	2,379	7,93	96,46	1,055	3,52	1/4 -- 1/8	0,25 -- 0,125
120	0,125	0,680	0,831	0,755	2,51	98,97	0,300	1,00		
170	0,088	0,106	0,154	0,130	0,43	99,40	0,170	0,56	1/8 -- 1/16	0,125 -- 0,062
Res.	—	0,028	0,105	0,066	0,22	99,62	0,104	0,34		
		29,922	29,926							

TABELA 4

AMOSTRA 2003

Malha	mm	Gram.	Ret.	Prom.	% ret.	% acum	P.t.p.	% P.t.p.	Went.	$\sqrt{2}$ Clas
8	2,380	0,643	0,486	0,564	1,88	1,88	29,436	98,12		
10	2,000	0,061	0,085	0,073	0,24	2,12	29,363	96,00	2 -- 1	2 -- 1
16	1,190	0,935	0,718	0,826	2,75	4,87	28,537	95,13		
20	0,840	1,867	1,938	1,902	6,34	11,21	26,635	88,79	1 -- 1/2	1 -- 0,5
30	0,590	3,479	3,581	3,530	11,76	22,97	23,105	77,03		
40	0,420	6,248	6,212	6,230	20,76	43,73	16,875	56,27		
50	0,297	9,651	9,751	9,701	32,34	76,57	7,174	23,43	1/2 -- 1/4	0,5 -- 0,25
60	0,250	2,806	3,486	3,146	10,48	87,05	4,028	12,95		
80	0,177	3,340	2,567	2,953	9,84	96,89	1,075	3,11	1/4 -- 1/8	0,25 -- 0,125
120	0,125	0,714	0,635	0,674	2,24	99,13	0,401	0,87		
Res.	—	0,212	0,190	0,201	0,67	99,80	0,200	0,20	1/8 -- 1/16	0,125 -- 0,062
		29,956	29,640							

TABELA 5

Muestra n.º	Q ₃	DM	Q ₁	QDa	Ska	Sk	So	Log So
2001	0,580	0,395	0,297	0,141	+ 0,043	1,	1,406	0,14798
2002	0,590	0,400	0,298	0,146	+ 0,044	1,	1,406	0,14798
2003	0,550	0,400	0,296	0,132	+ 0,023	1,	1,363	0,13419

QDa: Demonstram apreciável deslocamento entre os *Q₃* e *Q₁* com respeito ao *DM*, que põe em evidência as diferentes classes de tamanhos que integram essas amostras.

Ska: Em tôdas as amostras o *DM* se desloca até o *Q₁*, com a assimetria da curva granulométrica até a esquerda, ou melhor, até os grãos mais grossos.

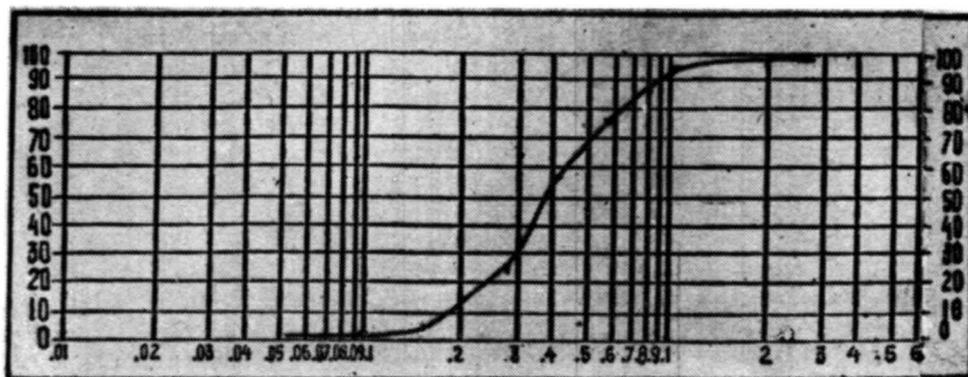
Sk: Em tôdas as amostras o *M* se encontra muito próximo ao *DM*.

So: De acôrdo com Trask indicaria boa seleção. Todavia, a amplitude da curva evidencia maior quantidade de classes.

Log So: Indicam uma seleção muito parecida entre as três amostras.

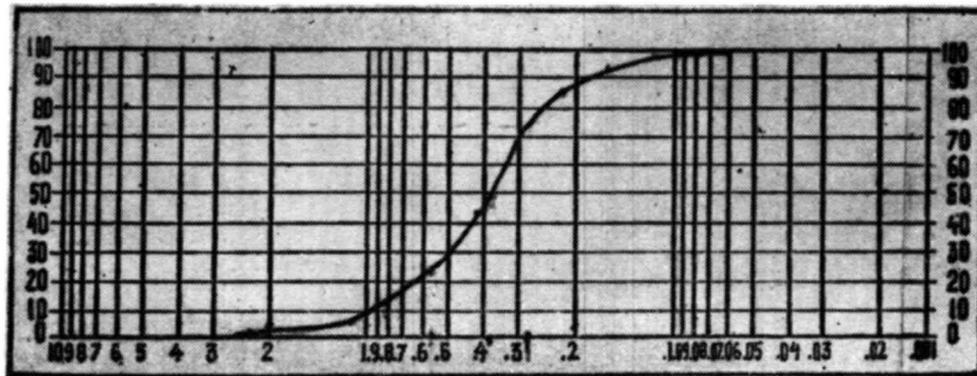
GRANULOMETRIA

As três curvas acumulativas dos sedimentos estudados se parecem à alcançada com a amostra denominada Fa.2, de Piraju (Vieira Carvalho), gráfico 4, pág. 58, com *DM* de 0,4 mm aproximadamente; 23, de 0,6 mm e *Q₁*, de 0,32 mm. A semelhança é maior com a de n.º 2001, de Barra Bonita.



Em cima: Curva da porcentagem total que passa.

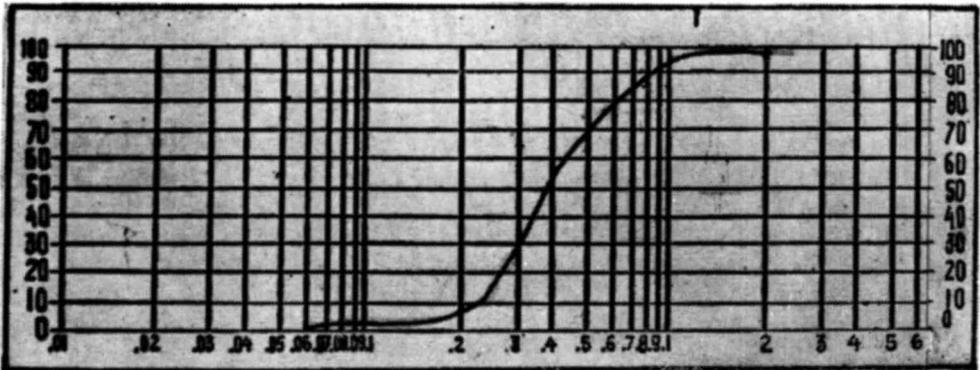
Em baixo: Curva acumulativa.



Se compararmos os resultados obtidos com os computados por Bigarella, poderemos achar semelhanças com a curva n.º 1947 (arenitos sub-aquáticos da serra Esperança, estado do Paraná, pág. 188).

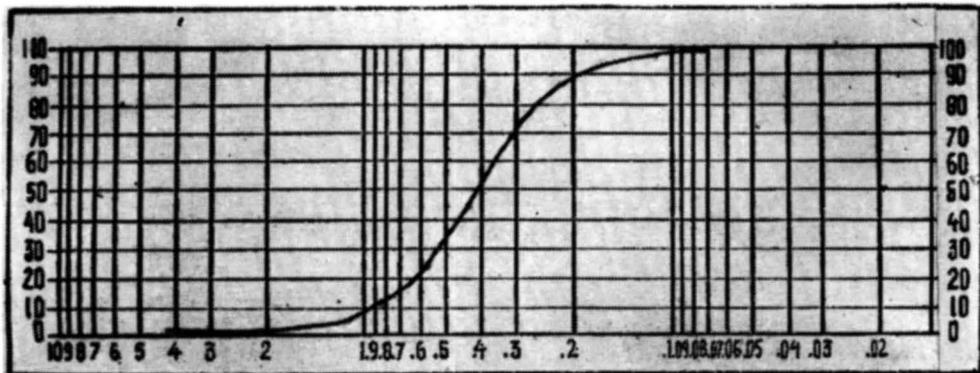
Bigarella	0,25 — 0,5 mm	61,10% retido
	0,125 — 0,25 „	18,46% „
Muhlmann	0,25 — 0,59 „	73,94% „
	0,125 — 0,25 „	12,44% „

A classe mais freqüente nas três amostras se encontra retida entre 0,420 — 0,297 mm, com 31,60%, 31,99% e 32,34% respectivamente; segue-se a classe retida entre 0,420, 0,590 mm, com 19,46%, 20,89% e 20,76%. Adaptando a granulometria empregada na escala de Wentworth, a classe de maior freqüência encontra-se então compreendida entre 1/2 e 1/4 mm, aproximadamente. Os resultados alcançados em duas classes seguintes, encontram-se uma entre 1 e 1/2 mm, mais abundante, e outra entre 1/4 e 1/8, menos abundante. E aplicando a escala $\sqrt{2}$, a classe de maior freqüência encontra-se compreendida entre 0,5 e 0,250 mm. As duas classes seguintes: 1 e 0,5 mm, mais abundante, e 0,250 mm, menos abundante.

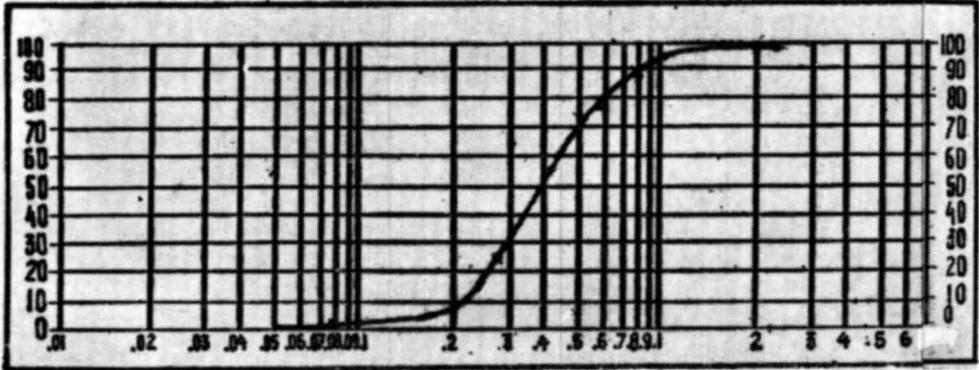


Em cima: Curva da porcentagem total que passa.

Em baixo: Curva acumulativa.

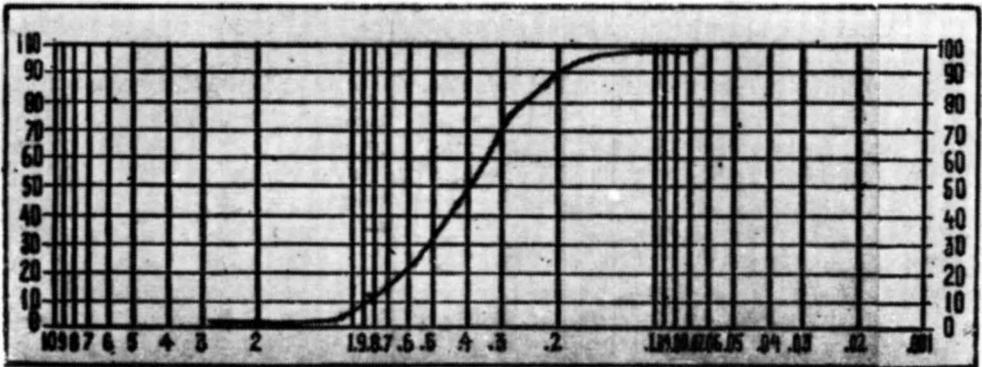


Trata-se de uma areia média com certa tendência a grossa. Se bem que Almeida expressa que o Botucatu é uma areia de grão fino — de 48 amostras estudadas em 1949 por Bigarella em vários estados, principalmente no Paraná, a textura média varia entre 0,06 a 0,25 mm, cêrca de 70 a 90% corresponde a êstes limites — no material de São Paulo esta porcentagem apresenta um diâmetro maior entre 0,1 e 0,5 mm. Como se vê as areias do rio Tietê se ajustam mais a êste limite, que, por outro lado, se assemelham, nesse aspecto, a algumas amostras recolhidas por Vieira de Carvalho. De acôrdo com Boswell as areias eólicas mais uniformes são as extraídas de Aberdeen, Montrose, Bamburg, Harthepool e Blyth, aquelas que contêm mais de 90% de grãos entre 0,25 e 0,5 mm de



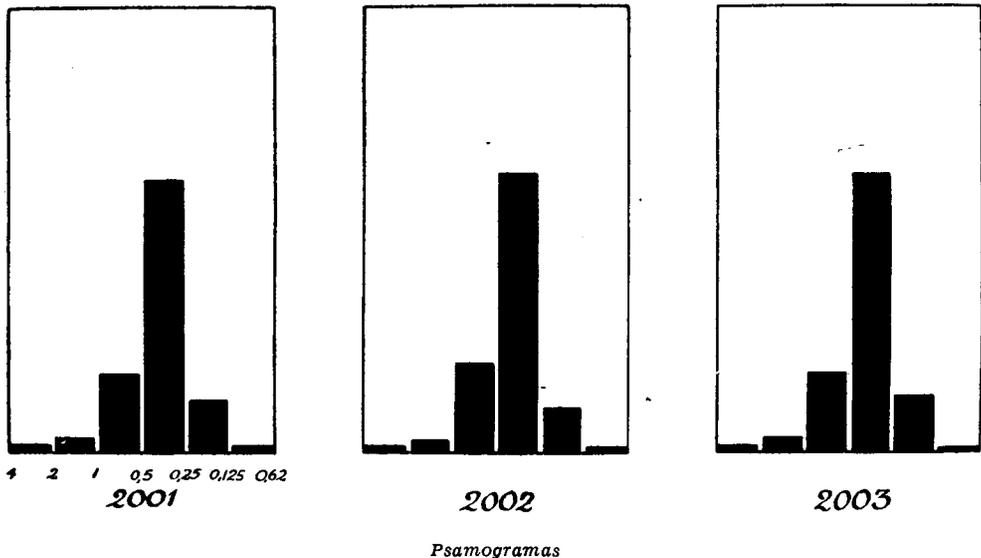
Em cima: Curva da porcentagem total que passa.

Em baixo: Curva acumulativa.



diâmetro, junto, com 0,5 — 3,5 por cento entre 0,1 e 0,25 mm de diâmetro. A proporção dos grãos mais finos nessas areias é freqüentemente mais de 2,5 por cento, exceto em Aberdeen, onde a areia eólica contém 3,5 por cento de grãos menores de 0,1 mm de diâmetro. As areias eólicas de Curracloe (Rosslare) Lowestoft, Ballycastle (Co. Antrim), Sutton, Culbin e Coalisland (Souyh Neagh) não são muito uniformes; as quatro primeiras contêm entre 80 e 90 por cento de grãos entre 0,25 e 0,5 mm de diâmetro e as últimas duas contêm entre 70 e 80 por cento. Como se poderá apreciar, as areias do rio Tietê com 7394 por cento entre 0,25 — 0,59 mm, aproximam-se muito da textura dêste material

sedimentar, porém não se pode esquecer que foram trabalhadas pela erosão das águas e possivelmente contaminadas. Além disso, Gonzaga de Campos descreve areias de granulometria mediana até grossas como pertencentes à formação do Botucatu.



AMOSTRA 2001

Côr — Amarelo-avermelhado, com grãos de uma tonalidade mais forte e algumas partículas incolores.

Aspecto — Heterogêneo em tamanho e forma dos minerais; áspera ao tato, com diminutos arredondados irregulares e com manchinhas de lodo.

Estrutura (observação ao microscópio binocular) — Tomada a amostra em conjunto observam-se como se mesclam os numerosos grãos de areia com alguns de cascalho e areia grossa, com uma porcentagem muito elevada de manchas de lodo em pátinas de diversas espessuras. Em alguns, os veios de lodo se encrustam em forma de cicatrizes e em outros, envolvem-se parcial ou totalmente. Contudo, sobressaem também grãos limpos, translúcidos; outros, opalescentes, de diferentes tamanhos, redondos, perfeitos, picados, erosionados, mal torneados e outros menos irregulares (quartzo, alguns zircões e granates). Em alguns, de uma morfoscopia mal torneada sub-angular pode-se deduzir como o grão foi mudado de forma, pois, existe um predomínio de contôrnio suave e picado sobre o qual foi progredindo a angulosidade provocada pelo agente erosional. Trata-se, não há dúvida alguma, de grãos trabalhados pela ação eólica e retrabalhados pela dinâmica fluvial. Os grãos de côr encontram-se escassamente representados, alguns desgastados, arredondados em parte (turmalinas), outros pouco facetados, com as faces parciais do octaedro (magnetita) e finalmente outros, muito escuros e escaleriformes (hornblenda).

PORCENTAGEM DE MINERAIS

Pesados	0,5245%
Leves	99,4755%

Estudo do microscópio de polarização

Minerais pesados — Magnetita, Leucoxeno, Granate (Grossulária), Zircão, Rútilo, Rubelita, Dravita, Estaurolita, Silimanita, Hornblenda comum, hornblenda basáltica, Arfevdsonita.

Minerais leves — Quartzo, calcedônia, microclínio, ortosa.

Detalham-se somente as características que possam ter importância para sua gênese.

Magnetita — Representa o mineral predominante entre os pesados, pouco arredondados, em sua maioria irregulares, alguns conservando as faces especulares do octaedro, índice eloqüente de que provém estes últimos de rochas matrizes próximas.

Granate (Grossulária) — Incipientemente anisótropo; branco-rosa; desgastado; em muitos dêles a fratura concoidal tão característica neste mineral, se apagou gradativamente, para deixar ver contornos menos acidentados, mais suaves até alcançar em vários grãos a forma empírica.

Zircão — Alguns poucos zircões conservam sua forma original, porém outros, dentro de sua praxe prismática bi-piramidado, limaram suas arestas; nos casos mais extremos se transformaram em grãos redondos, esmerilhados, com um desgaste de microscópicas rachaduras próprias da erosão eólica. Em alguns é possível observar nitidamente a estrutura modificada descrita por Brammall, nas espécies de Dartmoor, que se mantêm no processo progressivo de arredondamento.

Dravita e Rubelita — Abundantes, com intensa policromia dentro das variedades, especialmente castanho, amarelo, escuro rosa e vermelho escuro, com uma porcentagem mínima conservando suas bordas do prisma parcialmente desgastadas até chegar às que se vão tornando redondas como as turmalinas das areias de St. Peter, Minnesota.

Estaurolita — Em grãos arredondados e irregulares, amarelos suavemente escuros, com policromia regular até um princípio de descoloração em X, com abundantes inclusões negras, possivelmente de matéria carbonífera.

Silimanita — Gãos sumamente característicos; a maioria conservando seu modo prismático, às vezes com estrias verticais e a face (001) ligeiramente achatada. Em alguns preparados, destacam-se pela sua abundância.

Hornblenda comum e basáltica — Grãos regulares, com declives verde garrafa escuro e castanho intenso, com discreta policromia e ângulo de extinção variável, entre 7 e 27°.

MINERAIS LEVES

Quartzo — É o mineral predominantemente dêste material sedimentar. É interessante observar a porcentagem bem apreciável de grãos de quartzo arredondados e sub-arredondados, em relação com outros em proporções ligeiramente inferiores, cujos bordos oscilam entre irregulares e cortantes. Há aquêles que são transparentes, opalescentes, esmerilhados, com diminutas covinhas, estas últimas características da erosão eólica e outras em que combinam estes últimos pormenores com infratuosidades que permitem deduzir uma posterior dinâmica fluvial.

Muitos grãos de quartzo oferecem um índice de refração aparentemente superior a 1.552, devido à película de lodo, às vezes muito acentuada, que, parcial ou totalmente, cobre sua superfície, concentrando-se em alguns grãos em acidentadas cicatrizes.

Observaram-se grãos de quartzo cataclástico, alguns pseudobiásicos e com polarização rotatória, outros com corrosões e bordos engolfados com inclusões gasosas e também de dravita e schortita ou com agulhas de silimanita e com ilmenita parcialmente alterada em leucosumo e hematita.

Ortosa — Muitos poucos grãos, irregulares, parcialmente caolimitizados, alguns nos fragmentos da geminação de acôrdo com Carlsbad.

Microclínio — Muitos poucos grãos, irregulares, com as marcas da albita e periclino nem sempre bem reconhecíveis pelo acentuado avanço da caolimitização.

AMOSTRA 2002

Côr — Não difere da anterior.

Aspecto — Com características muito semelhantes à amostra 2001.

Estrutura (observação ao microscópio binocular) — Oferece características semelhantes à amostra 2001.

SEPARAÇÃO DE MINERAIS

Pesados	0,4455%
Leves	99,5545%

Ainda que a observação do material pesado através do microscópio de polarização tenha revelado nas espécies de minerais identificados, detalhes semelhantes aos depósitos na amostra 2001, cabe destacar que, a respeito do granate, pode-se estabelecer, em sua morfologia, que facilita sua petrogênese, a seguinte classificação:

1) Redondos, ou de contornos suavemente arredondados, intensamente desgastados.

2) Irregulares.

3) Com aglutinações.

4) Com declives.

5) Com crescimento.

Nos granates (Grossulária) de forma arredondada se observam diminutas picadas, índice eloqüente de sua viagem eólica, às vezes desgastadas de forma não de todo uniforme, o que permite pensar que sofreram outros processos de erosão, ou, melhor, foram retrabalhados. Nos granates com crescimento se distingue a zona agregada por uma pequena diferença na intensidade da *côr*.

Nos minerais leves, o quartzo não oferece maiores diferenças em relação aos que foram observados na amostra 2001. Porém em alguns chama atenção a quantidade de diferentes inclusões: em um grão de 0,22 mm encontraram-se cinco inclusões de turmalina, variedade schorlita, oscilando seus tamanhos entre 0,03 e 0,01 mm com a policromia muito marcada, desde o incolor ao negro. Levando em conta a classificação praticada pelos russos, o quartzo com estas características pertence ao segundo grupo desse sistema e indica uma relação proveniente de rochas eruptivas e filonianas.

Foram encontrados grãos com inclusões sumamente pequenas de apatita; quartzo com agulhas finas e longas, individuais ou entrecruzadas de silimanita; também com bôlhas arredondadas ou ligeiramente alargadas, ordenadamente paralelas entre si. Estas bôlhas aparecem como que sobrepostas em relêvo e brilhantes ao reflexo de luz, e em outras estas borbulhas, líquidas ou gasosas, se encontram dispostas diagonalmente. Para os russos estas incrustações revelam a procedência de rochas eruptivas e filonianas. Foram encontrados também grãos com incrustações combinadas de turmalinas e pequenas borbulhas de *côr* castanha.

No que se refere à relação quartzo-feldspato, o autor, em outro trabalho, pôde estabelecer a seguinte proporção:

Quartzo	96 — 98%	Microclínico ...	2 — 2,5%
Feldspato	1 — 2,5%	Ortosa	0,5 — 1%

AMOSTRA 2003

Côr — Não oferece variações no que se refere às amostras descritas.

Aspecto — De aspecto semelhante às anteriores.

Estrutura (observação ao microscópio de polarização) — Com características afins às estruturas já relatadas.

PORCENTAGEM DE MINERAIS

Pesados	0,4255%
Leves	99,5745%

Minerais pesados — Magnetita, Leucoxeno, Granate (Grossulária), Zircão, Rutilo, Rubelita, Dravita, Andalusita, Estaurólita, Silimanita, Monacita, Hornblenda comum, Hornblenda basáltica, Epidoto.

Minerais leves — Quartzo, Microclínio, Ortosa.

Omite-se a descrição das espécies minerais porque não oferecem maiores diferenças àquelas já conhecidas.

COMPOSIÇÃO MINERALÓGICA

	2001	
Magnetita		—
Leucoxeno		—
Granate		Monasita
Rutilo		Hornblenda comum
Zircão		Hornblenda basáltica
Rubelita		—
Dravita		Cianita
Estaurolita		—
Sillimanita		2003
—		Magnetita
—		Leucoxeno
Hornblenda comum		Granate
Hornblenda basáltica		Rutilo
Arfevedesonita		Zircão
—		Rubelita
—		Dravita
2002		Estaurolita
Magnetita		Sillimanita
Leucoxeno		Andalusita
Granate		Monasita
—		Hornblenda comum
Zircão		Hornblenda basáltica
Rubelita		—
Dravita		—
Estaurolita		Epídoto

Estudo Mineralógico Comparativo

Do ponto-de-vista mineralógico existem semelhanças entre o material sedimentar estudado pelo autor com as areias do Botucatu investigadas por Vieira de Carvalho, em São Paulo; com as areias da formação Botucatu no Rio Grande do Sul e Taquerembó, no Uruguai, analisadas por Goñi e Delaney e as areias do Botucatu, no estado do Paraná, investigadas por Almeida e Bigarella não só são encontradas muitas das espécies descritas, mas além disso apresentam uma morfoscopia muito parecida.

Turmalinas — Vieira de Carvalho encontrou muitas turmalinas das variedades dravita, mais que de rubelita e indicolita, subtriangulares, prismáticas e bem arredondadas nas extremidades. Goñi e Delaney descreveram turmalinas de intensa policromia, como perfeitamente arredondadas nas variedades dravita, schorlita, cromo-turmalinas, indicolita e rubelita, de aspecto rajado polido, provenientes, dizem fundamentalmente da erosão de pequenas turmalinas ou pegmatitas (granitos pegmatóides). Almeida e Bigarella acharam turmalinas com 14 variedades de policromia, também arredondadas, sofrendo um crescimento posterior e supõem que exista uma contribuição direta de rochas pré-câmblicas. Existem evidentes semelhanças com as dravitas e rubelitas e possivelmente algumas schorlitas, com intensa e variada policromia, prismáticas e até perfeitamente arredondadas descritas por Muhlmann nas areias do rio Tietê. Apresentam-se dúvidas a respeito da existência da indicolita achadas pelos outros autores, pois, às vezes, as schorlitas em sua passagem pleorâmica toma uma tonalidade azulada, sobretudo nos grãos de certa espessura que dependem da proporção de ferro que encerram suas moléculas.

Zircão — Vieira de Carvalho individualizou grãos ovalados ou prismáticos, com as extremidades bem arredondadas, em porcentagem apreciável em tôdas as granulometrias, associados freqüentemente ao rutilo e ao granate. Goñi e Delaney o encontraram terminados ou não em pirâmides e zonas minerosas, os que aparecem abundantemente distribuídos nas faces mineralógicas do Botucatu.

Almeida e Bigarella colocam em relêvo a presença de zircões erodidos subarredondados, picados pela ação eólica. Pouco pôde agregar Muhlmann às descrições dos cientistas citados em referência aos zircões do rio Tietê, a não ser sua forma predominantemente arredondada e algumas com a estrutura com veios descritas nas espécies de Dartmoor.

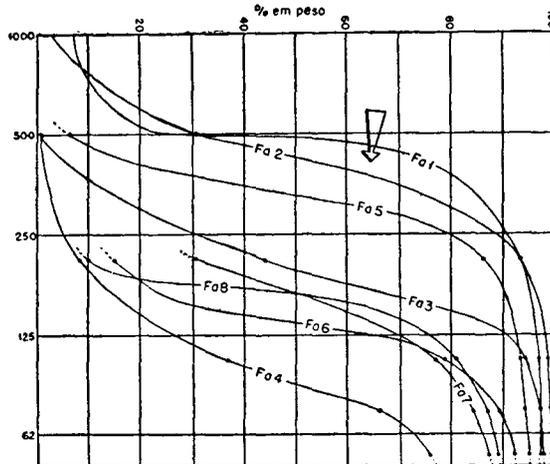


Fig. 15 — A seta indica a curva acumulativa da amostra FA2 de Piraju, obtida por Vieira de Carvalho, semelhante às curvas acumulativas obtidas por Muhlmann nos sedimentos recolhidos no rio Tietê, zona de Barra Bonita.

Rutilo — Vieira de Carvalho encontrou grãos prismáticos, com ângulos arredondados, vermelhos. Goñi e Delaney os qualificam geralmente fusiformes, castanho-avermelhados ou castanho claro, em pequena proporção. Almeida e Bigarella mencionam-nos entre os mais comuns. Muhlmann individualizou muito poucos exemplares castanhos-avermelhados, prismáticos, de bordos arredondados.

Estaurolita — Vieira de Carvalho encontrou-a em tôdas as granulometrias, angulosa, variável do castanho ao incolor. Goñi e Delaney lhe atribuem, juntamente com a turmalina e o zircão valor característico para diferenciar as faces mineralógicas dentro do Botucatu: amarelo sem forma cristalina. Almeida e Bigarella não mencionam a presença deste mineral. As estaurolitas encontradas por Muhlmann no Tietê diferem parcialmente às descritas, porque também há aquelas que são arredondadas, de regular policromia e inclusões negras, em alguns grãos, possivelmente de matéria carbônica.

Granate — Vieira de Carvalho encontrou uma variedade de formas, desde angulosa e arredondada, predominando os incolores sôbre os avermelhados e associado ao zircão. Goñi e Delaney o classificam como cristalino, fraturado, corroído e raramente arredondado, com variedades de grossulária, almandino e espessartita, como provenientes de rochas metamórficas, especialmente de esquistos e gnaisses e também provavelmente, da mineralização de contacto. Almeida e Bigarella os assinalam como escasso e subcarregado. Muhlmann no rio Tietê os qualificou como incipientemente emisótopos, incolor-rosados, do tipo Grossulária, com fratura concoidal, desgastados até obterem a forma arredondada e com a morfoscopia descrita anteriormente.

Cianita — Vieira de Carvalho não indicou sua presença. Goñi e Delaney coincidem com Almeida e Bigarella ao assinalarem sua escassez, o que está de acôrdo com Muhlmann que só o diagnosticou na amostra 2002.

Epidoto — Foi encontrada por todos os autores citados e Goñi e Delaney em forma de pistacita.

Andalusita — Únicamente foi assinalada sua presença por Muhlmann e sômente na amostra 2003. Porém sua indicação tem importância por sua possibilidade de formar associações com o granate, a cianita e a estaurolita nas rochas metamórficas.

Monasita — Foi identificada por Vieira de Carvalho e por Muhlmann; em ambos os casos escassamente representada.

Estas semelhanças, todavia, se acentuam em relação aos minerais leves. Vieira de Carvalho encontrou amostras com 93 por cento de quartzo e 4 por cento de feldspatos. Os primeiros bem arredondados os de tamanho maior até, subarredondados e angulosos, os de tamanho menor recobertos de uma película avermelhada; os feldspatos arredondados e subangulares, incolores, raramente com veios avermelhados quase todos sem alterações, com ortoclase parcialmente descomposta. Almeida e Bigarella destacaram nos sedimentos do Botucatu, quartzo em uma proporção de 94 por cento e feldspatos que não excedem raramente de 5 por cento⁴. Os grãos maiores se apresentam arredondados, picados pela erosão eólica e um pigmento ferruginoso sobre a superfície dos grãos, sendo geralmente responsáveis pela cor do sedimento.

Não se pode levar em conta o quartzo das investigações de Goñi e Delaney, porque foi modificado pela silificação ao fazer parte das areias. Muhlmann encontrou em 96-98% de quartzo e feldspatos em uma proporção 1-2,5 (microclínio 2-2,5%; ortosa 0,05-1%) que se assemelham aos descritos pelos outros autores em sua aproximada proporção, morfoscopia e às pátinas de lodo que os cobrem em grau de proporção. Ainda que Muhlmann tenha agregado a êle, sua possível origem, identificados nas inclusões descritas.

ESTUDO COMPARATIVO DOS MINERAIS PESADOS DOS ARENITOS DO BOTUCATU COM AS AREIAS DO RIO TIETÊ

Minerais	Muhlmann Areias do rio Tietê Barra Bonita			Vieira de Carvalho Arenitos do Botucatu. São Paulo											J.J. Bigarella Arenitos do Botucatu				J.C. Goñi e P.J.V. Delaney Arenitos do Botucatu do Rio Grande do Sul e Uruguai			
	2001	2002	2003	Bo						Fa					1910	1942	1930	Segundo Almeida				
				8	7	5	4	2	14	8	7	6	5	4						1		
Magnetita.....	X	X	X															X		X		
Leucoceno.....	X	X	X																	X		
Granada.....	X	X	X	X ¹	X	X					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	⊗
Zircão.....	X	X	X								X ¹	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	⊗
Dravita.....	X	X	X	X																	X	⊗
Rubilata.....	X	X	X																		X	⊗
Schorlita.....																						⊗
Indicólita.....																						⊗
Horblenda comum.	X	X	X																			⊗ Não específica
Horblenda basáltica	X	X	X																			⊗
Estaurolita.....	X	X		X	X	X	X	X			X	X		X	X			X				⊗
Rutilo.....	X										X	X										⊗
Silimanita.....	X																					⊗
Cianita.....	X	X																				⊗
Arfvedsonita.....	X																					⊗
Monazita.....		X			X																	⊗
Andaluzita.....			X																			⊗
Apatita.....				X	X				X	X		X	X		X	X		X	X			⊗
Epidoto.....			X	X									X	X								⊗ Pistacita
Batirina.....					X	X	X	X					X	X								⊗
Corindon.....					X	X	X	X														⊗
Biotita.....					X	X			X									X	X			⊗
Ilmenita.....															X	X	X	X	X			⊗
Limonita.....															X	X	X	X	X			⊗
Pirita.....															X	X	X	X	X	X		⊗
Piroxenos.....															X	X	X	X	X	X		⊗ Augeita
Sericita.....															X	X	X	X	X	X		⊗
Zoisita.....															X							⊗
Mica.....																						⊗

M.M. Muhlmann: A ordem dos minerais foi disposta de acordo com o que registra em seu trabalho.

J.J. Bigarella: Não classifica as micas nem os piroxenos.

J.C. Goñi e P.J.V. Delaney: No círculo, os essenciais e no quadrado, os acessórios; os demais acidentais.

⁴ A porcentagem do quartzo deduz o autor: o trabalho original consigna que é uma areia fina quartzosa com feldspato que não excedem de 5% e minerais pesados inferiores a 1%.

BIBLIOGRAFIA

- Almeida, F. M. Des Trias, de Sud. Amer. Cong. in Geol. Mex. 1936.
- Bigarella, J. J. Cont. a petrog. dos aren. da série de São Bento, Arb. Biol. Teen. Vol. 4 art. 17. Curitiba 1949.
- Conselho Nacional de Geografia. Aspectos Geográficos da Terra Bandeirantes, Simpósio, 1954.
- Dakeel. Tde prob of tde St. Peter sandstone. *Bull. Univ. Mis.* Vol. VI 1921.
- Folk, R. L. Stage of text. mat. in. sed. rocks Jour. Sed. Pet. Vol. 21, n.º 3 — 1951.
- Gonzaga de Campos, L. F. Rec. da zon. comp. entre Bauru e Itapura E. F. Noroeste do Bras. Tip. Ideal S.P. 1905.
- Fróis Abreu, Sylvio. Excurs. ao div. Tieté Paranapanema. Geol. e geog. da reg. CNG. *Bol. Geog.* ano IV, n.º 212 R. de J. 1946.
- Goñi, J. C. e Delaney, P. V. Est. est. dos min. pes. da formação Botucatu, Rio Grande do Sul (Brasil) e Uruguai. *Bol. Univ. do Paraná Inst. de Geol. Curitiba Par. Geol.* n.º 6 — 1961.
- Instituto Geográfico e Geológico do Estado de São Paulo. Carta hipsométrica do Est. São Paulo, 1943-1947.
- Leins, V. Cont. a geol. des derram. basal. no sul do Brasil. Fac. Fil. Cienc. Letr. Univ. São Paulo, Bol. 103, Geol, a 5 VII, S. P. 1949.
- Maack, R. Alg. obser. a res. da exist. e da exten. do aren. sup. São Bento ou Caia no est. do Paraná Arq. vol. 1. Art. V. 1941.
- Milner, H.B. *Sedimentary Petrography*, London, 1929.
- Muhlmann, M.M. *Estud. de las arenas*, Rep. Argent. Tesis Ined. Museu La Plata, 1943.
- Muhlmann, M.M. *Est. de las arenas de Mar del Plata*. Museu Arg. de Cien. Nat. 1945.
- Muhlmann, M.M. *Estudio de las arenas del Rio Cuarto*, Córdoba. Inst. Agr. Arg. 1947.
- Muhlmann, M. M. *Estudio de las arenas de la Laguna de Gómez*, Prov. de Bs. As. An. Soc. Cient. Arg. E. 111, T. CELV, 1948.
- Muhlmann, M.M. Arenas para metalurgia, *Anales Soc. Cient. Arg* E. 111, T. CL. 1946.
- Muhlmann, M.M. *Est. de las Arenas de Junín*, Prov. de Bs. As. Com. Nac. de Cult. 1946.
- Muhlmann, M.M. *Est. de los médanos y sus arenas del campo San Rodolfo*, Prov. de Entre Rios, Per. Leg. 1955.
- Muhlmann, M.M. *El suelo mendanoso de Junín*, prov. Bs. As. en IDIA, res. 1960.
- Muhlmann, M.M. Import. cient. econ. y soc. de alg. aren. arg. *Anal. Acad. Arg. de Geog.* Bs. As. n.º 3 1959.
- Muhlmann, M. M. Explor. psamolog. en el estado de São Paulo, *Anal. Soc. Cient. Arg.* E. 1 y 11, T. CLXXII, 1961.
- Muhlmann, M. M. Expor. psamol. no Estado de São Paulo, Brasil. *Bol. Geogr. Cons. Nac. Geogr. Rio de Janeiro.* Ano XX n.º 170, 1962.
- Ozório de Freitas, R. Areias Rec. da Praia Grande S. P. *Ana. Acad. Bras. de Cien.* n.º 2, Vol. 23, Rio de Janeiro, 1951.
- Ozório de Freitas, R. Areias rec. do Guarujá S. P. *Acad. Bras. Cien.* n.º 12 Vol. 23. Rio de Janeiro, 1951.
- Ozorio de Freitas, R. Comp. e gran. de São Sebastião, S.P. São Paulo, 1951.
- Ozorio de Freitas, R. Comp. e gran. da praia Bertiooga, S.P. São Paulo, 1951.

- Ozorio de Freitas, R. Sed. Est. e tec. da série Bauru. (Est. São Paulo) Fac. Fil. Cien. e Let. Bol. 194. Geol. n.º 14, 1955.
- Ritenhouse, G. Grain roudness, A valua. geol. tool. *Bull. Am. Ass. Pch. Geol.* V. 30, n.º 7, 1946.
- Ruellan, F. Aspect. geom. do lit. bra. no estr. comp. ent. Santos e o rio Doce. *Bol. da Assoc. dos Geog. Bras.* n.º 4, S. Paulo, 1944.
- Pettijohn, F.S. *Sedimentary Rocks*, New York, 1940.
- Searle, A. B. *Sands and Cruseed Rocks*, London, 1923.
- Thiel. Arenas de Mt. Peter. *Bull. Geol. Soc. Amer.* Vol. 46. 1935.
- Vieira de Carvalho, A.M. Cont. do Est. Petr. do aren. Botucatu no est. São Paulo. *Bol. da Soc. Bras. de Geol.* vol. 3. n.º 1, 1954.
- Wenthworth, C.K. Met. for. comp. mech. comp. typ. of sed. *Bul. Geol. Soc. Am.* vol. 40 — 1929.



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

Provável Lei da Origem dos Meandros *

IVAN FERNANDES LIMA

Condicionada a um princípio que poderá ser geral, carecendo de mais detalhes e provas elucidativas para se tornar definitivo, tentamos apresentar a "Provável Lei da Origem dos Meandros".

Meandros são curvas descritas pelos rios, tanto nas planícies, como nas terras onduladas dos relevos interiores dos continentes, e mesmo nas partes baixas e deltaicas nas proximidades dos lagos e dos mares.

O que expomos terá como finalidade abrir para a sua comprovação o interesse de se encontrar uma explicação para a presença dos meandros, indicativos das curvas gerais descritas pela grande maioria dos rios do mundo inteiro.

Achamos que o princípio norteador de uma Lei que venha explicar, de modo geral, o porquê das curvas dos rios, esteja em média de 80 a 90% das caudais da terra com referência às suas extensões.

Deve-se levar em conta que outros fatores podem contribuir para a presença dos meandros, como sejam: trechos resistentes das margens e por outro, o movimento ondeante dos rios no baixo curso como resultante da topografia em face da maré dinâmica, promovendo a mudança de direção principal da corrente.

De início, devemos lembrar que as influências tectônicas poderão ser reveladas na conjuntura de nossa explicação, como acidentes comuns, capazes de promover desvios nos vales, embora estes voltem à direção comum.

Assim, discriminaremos o processo: Lei da Origem dos Meandros — (condiciona-se ao princípio de "invasão das confluências") — sempre ocorre em toda a curva de um rio existir um afluente de seu lado exterior; Este comportamento atende ao *princípio de invasão de trecho do leito do afluente*.

Tal "princípio" também representa uma determinante topográfica em relação ao leito do afluente, que, sendo invadido, passa a controlar a força da invasão do rio principal, o qual, do lado interno da "curva de avanço" tem uma pequena zona de deposição e amortecimento de seu caudal (faz-se necessário ser mais intensamente pesquisado este fenômeno nas curvas dos rios do mundo inteiro).

Diante do processo de invasão aparecem os "meandros de vale" e muitos de "planície".

Quando uma rede hidrográfica inicia-se, a incisão dos vales aumenta a invasão que passa a ser controlada pelo equilíbrio da orientação longitudinal de cada vale, sobretudo o do rio principal. Com o passar do tempo os vales se fazem definidos, nas várias formas de suas seções — em "V", em "U", dissimétricos e mistos, estabelecendo-se os cursos cheios de curvas.

A observação, a grosso modo, inclui uma tendência geral dos rios com as variações nas áreas de diferente composição litológica e também de altitude e de climas, cujas influências não desmantelam o "princípio universal da invasão da confluência" como base da Lei da Origem dos Meandros.

Diante da exposição apresentada, tentaremos definir o "meandro": é o limite do esforço de penetração de um caudal em outro até onde o seu "perfil de equilíbrio" o anula, e promove um esforço no sentido contrário na direção de recuperação do eixo principal, aparentemente abandonado.

Também poderemos assim definir o "meandro": é uma curva complementar da tangente horizontal de desequilíbrio do leito principal de um rio para a recuperação do "perfil de equilíbrio" e estabilização do "nível de base".

Do que apresentamos em linhas gerais e breves, podemos concluir, sobretudo, firmados em observações e leituras das opiniões de abalisados mes-

* Fonte: *Jornal de Alagoas*, edição de 28-6-1964.

tres da geografia, que as nossas afirmações devem ser tomadas como provocadoras para mais investigações acerca de tão enigmática realidade natural — o meandro, visto que, da maneira como aqui expomos o problema, jamais o encontramos.

Outras não seriam as nossas conclusões, até o momento, analisado o assunto, de que:

a) Sempre que ocorre em um rio uma curva de tipo meandro é porque este invadiu a confluência de um tributário.

b) O caudal do rio principal é sempre mais forte do que o do afluente e por sofrer um desequilíbrio, tende a recuperá-lo, voltando à direção geral do leito principal.

c) Há uma determinante física que leva os rios principais a invadirem a confluência de seus tributários, resultando, com a evolução do relevo de uma região qualquer (caso não interve-

nam fenômenos outros), a formação de curvas meândricas.

d) Onde existem dois afluentes opostos, o de leito mais amplo e mais ao nível do rio principal, é o que se faz invadido.

e) Quando não existem rios opostos e afluentes, do outro lado do tributário existe sempre um espigão, ora suave, ora mais saliente (fatores litológicos, climáticos e topográficos e outros, isto determinam).

f) Podem-se excluir as influências tectônicas, até certos limites, dentro de um sentido lógico para a explicação do fenômeno.

g) Não se excluem todos os casos em que exista "delta de confluência".

h) O meandro é uma irregularidade perfeita ao longo dos vales.

Para o momento, o que acabamos de expor, será o suficiente para que se desenvolvam novas teses para a argumentação geral dos meandros.

A Comissão de Geografia do Instituto Pan-Americano de Geografia e História (IPGH)

NILO BERNARDES

A Comissão de Geografia é um dos três órgãos técnicos do Instituto Pan-Americano de Geografia e História, organismo especializado da Organização dos Estados Americanos. Ela é constituída por membros nacionais, representando os distintos países das Américas, incluindo o Canadá. De acordo com os estatutos do Instituto, ela não tem sede permanentemente em um mesmo lugar, embora já esteja sediada no Rio de Janeiro há mais de dezoito anos.

De quatro em quatro anos a Comissão celebra uma reunião oficialmente conhecida como Reunião de Consulta sobre Geografia. A VII Reunião de Consulta foi celebrada em 1965 na cidade de Guatemala e a próxima deverá realizar-se em Washington no ano de 1969. A principal finalidade destas reuniões deve ser o exame do estado geral das investigações geográficas no continente, bem como o estabelecimento de objetivos que constituem o programa de atividades geográficas dos distintos órgãos da Comissão.

Que gênero de atividades são essas, e que características têm os órgãos, que dela se desincumbem?

Segundo a letra do Regimento que lhe estrutura e segundo as sucessivas deliberações que vêm sendo tomadas nas Reuniões de Consulta, as atividades da Comissão podem ser grupadas em duas ordens: as atividades de coordenação, fomento e difusão de investigações geográficas realizadas nos distintos estados membros e as atividades de execução de algumas tarefas planejadas para serem realizadas em um prazo relativamente curto.

Para melhor cumprimento dos objetivos referentes à difusão dos conhecimentos geográficos em geral e dos resultados de investigações e de coordenação por ela realizadas, a Comissão edita publicações, das quais a principal é o seu periódico semestral, a *Revista Geográfica*. Este periódico publica artigos e comentários, bem como resenhas de livros e artigos referentes ao continente americano, ou aqueles que, sendo de natureza sistemática, apresentam significado para o progresso das investigações geográficas nos países americanos. Atendendo a uma necessidade do momento a Revista tem dado preferência a temas relativos à América Latina, maneira pela qual ela pro-

cura contribuir para acelerar o maior e melhor conhecimento dos problemas desta parte do mundo. Ultimamente um enorme esforço tem sido realizado pelos seus responsáveis a fim de que a *Revista Geográfica* se torne cada vez mais o órgão especializado nos objetivos acima indicados, e eles procuram levá-la a circular em todos os centros que se ocupem da investigação e do ensino da geografia, sem distinção. O número 64, relativo ao primeiro semestre de 1966, é dedicado todo ele ao México, como homenagem à primeira Conferência Regional Latino-Americana, realizada na capital desse país.

Além da Revista, a Comissão mantém publicações seriadas e avulsas. Entre as seriadas, mencionam-se os Manuais, em pequeno formato, referentes a cada país americano, dos quais o volume sobre o Peru vem de ser editado, igualmente, por ocasião da realização da Conferência Regional Latino-Americana. Em outras séries de livros de formato normal, a Comissão tem procurado, entre outros assuntos, dar divulgação aos trabalhos que vêm sendo coordenados por seus diferentes órgãos. Ela pretende, igualmente, publicar, nas mesmas condições, contribuições individuais que apresentem particular valor para a geografia americana.

Para levar mais facilmente a cabo seus objetivos no campo da coordenação e fomento das atividades geográficas, a Comissão de Geografia do IPGH conta com sete comitês sediados em diferentes países, cada um deles sob a responsabilidade de um geógrafo ativo, com renome em seus respectivos meios profissionais. Estes comitês operam dentro de um plano quadrienal ao qual estão referidos os respectivos programas anuais de atividades.

O Comitê de Geografia Regional, com sede no Canadá (Hamilton), tem como objetivos fundamentais, o desenvolvimento de uma metodologia de divisão regional adaptada à realidade dos países americanos. No momento, ele concentra esforços em coordenar estudos e critérios técnicos para o estabelecimento de regiões para planificação na América Latina, de modo especial na América Central. No presente quadriênio fará realizar dois Seminários sobre Regionalização para Planificação, o primeiro dos quais realizará-se-á no Canadá, em 1967, por

ocasião da comemoração científica do centenário do referido país.

O Comitê de Recursos Naturais Básicos está sediado em Santiago do Chile e seu objetivo principal no presente quadriênio é procurar desenvolver, juntamente com diversos outros organismos que executam projetos de estudos de recursos naturais, um programa de coordenação das atividades que vêm sendo desenvolvidas neste setor em todos os países americanos. Partindo do princípio de que a geografia se mostra uma disciplina particularmente importante em estudos desta natureza, devido à noção integral do aproveitamento dos recursos naturais, bem como a importância de relacioná-los com o potencial humano, a Comissão não tem poupado esforços no sentido de que seja dado ao geógrafo um papel especial nos projetos dedicados ao estudo e avaliação de recursos naturais. Uma das maneiras mais efetivas de se lograr tais resultados de coordenação, com a participação de geógrafos é a realização de reuniões em que figurem membros deste Comitê e representantes dos organismos que se ocupam do mesmo assunto. Assim será a mesa redonda a ser realizada no México, por ocasião da CRLA, a qual constituirá encontro preparatório da reunião em Turrialba, onde tais questões serão discutidas com maior amplitude e maior profundidade.

Há um Comitê de Geomorfologia, cuja sede é Mendoza, na Argentina. Seus principais objetivos quadrienais são a coordenação da feitura de um catálogo de símbolos geomorfológicos e a coordenação de um tratado de geomorfologia das Américas, cuja primeira etapa é a da referente à Argentina. Graças às atividades do presidente deste Comitê, está sendo criado junto à Universidade de Cuyo, um Centro Pan-Americano de Estudos Geomorfológicos. O presidente do Comitê está coordenando a colaboração de instituições argentinas e o IPGH tentará conseguir fundos para permitir o funcionamento regular do mesmo Centro.

O Comitê de Geografia Urbana, com sede em Buenos Aires, está desenvolvendo interessantes atividades em torno de alguns temas de maior importância prática, tais como estudos das redes urbanas, critérios para a delimitação e caracterização de áreas metropolitanas, relações entre a vida urbana e a vida regional. Neste sentido,

ao celebrar sua primeira reunião, em junho de 1966, o Comitê levou a efeito um Simpósio de Geografia Urbana em que participaram, também, renomados especialistas estrangeiros aos quadros da Comissão. Para o Simpósio foi coordenada a elaboração de vários trabalhos referentes, sobretudo, aos temas de redes urbanas e caracterização de áreas metropolitanas nas Américas. Já se acham em andamento as providências para a divulgação dos resultados deste Simpósio. Concretamente, nesta reunião, foram sugeridos critérios e métodos de investigação com respeito aos dois temas assinalados e o Comitê passará, agora, a intensificar o fomento e a coordenação de pesquisas geográficas subordinadas aos mesmos.

Em Washington, E.U.A., se acha sediado o Comitê de Termos Geográficos, cujas atividades estão estritamente vinculadas às necessidades dos cartógrafos no continente. Sua principal tarefa é promover a elaboração de dicionários de termos geográficos, nomes comuns e nomes próprios, a fim de sistematizar a aplicação dos mesmos em mapas e publicações diversos.

Um Comitê de Ensino e Textos, com sede no Panamá, dedica-se a promover a elevação do nível do ensino da geografia em todos os níveis. A fim de aumentar as possibilidades de colher resultados concretos em curto prazo, o programa quadrienal que compete ao mesmo Comitê prevê uma concentração de esforços nos países da América Central. O primeiro Seminário de Ensino da Geografia da América Central, ora em plena fase de organização realizar-se-á no Panamá e deverá ser o primeiro de uma série destinada a promover maior intercâmbio entre os professores desta área e a angariar a colaboração de instituições continentais ou extra-continentais interessadas no mesmo assunto.

O Comitê de Geografia Aplicada a Planos de Desenvolvimento, sediado em East Lansing, Michigan, E.U.A. é o órgão mais recente da Comissão de Geografia do IPGH e sua criação, na Reunião de Consulta realizada em Guatemala, bem reflete as atuais preocupações no campo da coordenação das atividades geográficas com vistas ao desenvolvimento econômico e social. Apesar do curto período em que vem atuando, este Comitê já logrou alguns resultados concretos dentro dos objetivos de seu programa, qual seja o de

promover, por todos os meios diretos e indiretos, a utilização da investigação geográfica no estabelecimento de planos governamentais e o emprêgo de geógrafos profissionais pelos organismos de planejamento.

A execução de projetos específicos pela Comissão está a cargo dos Grupos de Trabalho. Atualmente há dois deles em funcionamento, ambos nos Estados Unidos da América do Norte. Uma série de mapas de população das Américas, na escala de 1:5 000 000 está sendo elaborada pelo Grupo de Trabalho de Mapas de População, sediado em Ann Arbor, Michigan, e dentro de um ano esta tarefa deverá estar toda cumprida. O Grupo de Mapas em Pequena Escala, localizado em Syracuse, N. Y., no mesmo prazo deverá concluir uma coleção de mapas também em 1:5 000 000 (Mapas de vegetação, de Configuração do Relêvo, do Balanço Hídrico, da Utilização da Terra). Está em estudos a elaboração de um Atlas Climatológico das Américas e o respectivo Grupo de Trabalho será instalado tão logo o projeto esteja pronto e os recursos necessários sejam conseguidos.

A Comissão poderá instalar, ainda, outros Grupos de Trabalho para executar trabalhos de natureza sistemática ou estudos de caráter regional, segundo as oportunidades, e conforme as possibilidades de obtenção de recursos extraordinários. No trabalho destes grupos, como aliás nas próprias atividades dos comitês, há todo o interesse em contar com especialistas que ainda não estejam integrados na esfera oficial do Instituto. Assim já vem acontecendo nas reuniões já celebradas ou que estão em vias de realização pelos Comitês.

Há uma imensa tarefa a ser realizada nas Américas no que diz respeito ao desenvolvimento das investigações geográficas no plano científico como no plano da aplicação técnica ao desenvolvimento dos países latino-americanos e a maior harmonização das relações do homem com o meio bem como à racionalização das formas de organização do espaço. A Comissão de Geografia deseja juntar seus esforços aos de todos aqueles que estão voltados para essa complexa missão. Ela se propõe a auxiliar, na medida de suas possibilidades, a todos que, de qualquer forma necessitarem de apoio de sua estrutura oficial. Seus Comitês estão abertos à cooperação de todos os

geógrafos que têm os mesmos interesses consagrados nos programas quadrienais anteriormente referidos. Tal cooperação antes de bem recebida é sumamente desejada. A Comissão, por outro lado, deseja que a *Revista Geográfica*, acolhendo a colaboração de

todos os especialistas, sem distinção, e servindo como eficiente veículo de informação científica, venha a ser um verdadeiro órgão de enlace entre os geógrafos de todo o mundo que tenham particular interesse na América Latina.

Petrópolis — Caráter Geográfico da Cidade Industrial

JOAQUIM ELOY DUARTE DOS SANTOS

ESBOÇO HISTÓRICO DOS PRIMEIROS DIAS

Petrópolis, uma das poucas cidades do mundo criadas por decreto, foi fundada em 16 de março de 1843.

Antes do arrendamento de S. M. Imperial, D. Pedro II, de Sua Fazenda do "Córrego Sêco" ao Major de Engenheiros Júlio Frederico Koeler, na data supra, nunca se pensara em fundar naquela zona montanhosa uma cidade. Era quase uma mata virgem quando Koeler intentou organizar uma colônia.

Em 1830, 13 anos antes, D. Pedro I comprbu a Fazenda e esta compreendia "os terrenos desde o alto da serra até o alto do morro do Quissamã, limite das terras do Itamarati, e que possuía apenas uma casa de habitação, dois ranchos e duas ferrarias".¹

Em 1840 foi a Fazenda adjudicada a D. Pedro II, sob o valor de 13 974\$000, por decisão do Juiz de Órfãos de Lisboa. O jovem soberano, vindo a conhecer as terras que houvera por herança desde logo sonhou nelas instalar um refúgio ameno para descanso do bulício ruidoso da côrte. O projeto audacioso não foi, entretanto, transmitido à Côrte já que S. M. Imperial, embora muito nôvo, era homem cauteloso e por demais econômico. Visava a economia pública e, segundo os historiadores, o sentido de economia era por demais exorbitante. "D. Pedro II timbrava em retirar do erário público a menor soma possível de dinheiro. O que se gastava com o paço de S. M. era uma ridicularia. O Paço era mobilado com mais reserva que muitas casas particulares do Rio naquela época".²

Apegado a êsse espírito de não despender erário para futilidades do conforto material, S. M. se bem pensou em uma casa de campo na serra, melhor não disse a seus pares e o projeto ficou no esquecimento.

No esquecimento sim, mas até dois anos após. Uma lei de n.º 143, do mesmo ano de 1840, criou uma Comissão encarregada de construir uma Estrada nova, do Pôrto da Estrêla até as Minas Gerais, tendo como limite a ponte de Paraibuna. Para êsse fim a Assemblêia votou um crédito de 828 000\$000. Na direção do projeto o Coronel João de Azevedo Coutinho, Visconde de Baependi. "Em 1842 foi promulgado o regulamento e a execução da obra e nomeado um conselho diretor, composto dos engenheiros militares Frederico Carneiro de Campos, Carlos Rivière e Júlio Frederico Koeler. A êste último coube, além da tarefa do levantamento da planta, os demais estudos preparatórios, da Raiz da Serra ao Córrego Sêco, da estrada da "Serra Nova" com a denominação de "Estrada Normal da Estrêla".³

Júlio Frederico Koeler, em cumprimento das instruções superiores, partiu para a serra com os companheiros e sua esposa, Sra. Maria Delamare Koeler. Entusiasmou-se, sobremaneira, pela região, pelo clima, pela semelhança de ambiente que via em cada ponto percorrido, com a sua terra natal, Mayença.

"Dessa época data a primeira idéia do Major Koeler de formar uma povoação no Córrego Sêco."⁴

¹ Galante, Pe. Raphael M., S. J. *Compêndio de História do Brasil* — IV vol.

² Moniz, Heltor — *Na côrte de Pedro II* Ed. Freitas Bastos, 1931, pág. 8.

³ Paula Buarque, Antônio de — *Hitória e Historiôgrafos da Cidade de Petrópolis* — Ed. Livro Vermelho dos Telefones — 1940, pág. 25.

⁴ Damke, Frederico — artigo em *O Mercantil*, 1.º jornal de Petrópolis, em 1857.

Apaixonado pela serra, o engenheiro Koeler foi ao seu amigo particular e colega, no Instituto Histórico Brasileiro, Brigadeiro Paulo Barboza da Silva, que exercia o importante cargo na Córte de Mordomo do Paço, e cantou-lhe nas mais belas palavras que pôde proferir a beleza da região, tendo o Mordomo sugerido ao Major que propusesse um arrendamento a S. M. Imperial.

O arrendamento foi concedido e o contrato foi assinado em 16 de março de 1843. Sua redação era a seguinte:

"Tendo aprovado o plano que me apresentou Paulo Barboza da Silva, do Meu Conselho, Official Mor e mordomo de minha Imperial Casa, de arrendar minha fazenda denominada "Córrego Sêco" ao Major de Engenheiros Koeler, pela quantia de um conto de réis anual, reservando um terreno suficiente para nêle se edificar um palácio para Mim, com suas dependências e jardins, outro para uma povoação, que deverá ser aforada a particulares, e assim como cem braças de um e outro lado da estrada geral, que corta aquela fazenda, o qual deverá também ser aforado a particulares, em datas ou prazos de cinco braças indivisíveis, pelo preço por que conventionarem, nunca menos de mil réis por braça. Hei por bem autorizar o sobredito Mordomo a dar execução ao dito plano sob estas condições. E outrossim o autorizo a fazer demarcar um terreno para nêle se edificar uma Igreja com a invocação de São Pedro de Alcântara, a qual terá uma superfície equivalente a quarenta braças quadradas, no lugar que mais cômodo fôr aos vizinhos e foreiros, do qual terreno lhe faço doação para êste fim e para o cemitério da futura povoação.

"Ordeno, portanto, ao sobredito Mordomo que proceda aos ajustes e escrituras necessárias, nesta conformidade, com as devidas cautelas e circunstâncias de localidade, e outrossim que forneça a minhas expensas os vasos e ornamentos sagrados à sobredita Igreja, logo que esteja em têrmos de nela se poder celebrar.

"Paço da Boa Vista, em dezesseis de março de mil oitocentos e

quarenta e três, vigésimo segundo da Independência e do Império."

S. M. o Imperador, em sua autorização de arrendamento, como vimos, cerca-se de tôdas as cautelas, inclusive quanto à parte religiosa, mandando separar o terreno para uma Igreja e Cemitério, fundação de um povoado e construção de um palácio com tôdas as dependências e jardins. Instituiu, sãbiamente, o aforamento perpétuo das terras e, ainda hoje, ninguém é proprietário da maior parte dos terrenos do município, que são de propriedade da Família Imperial, à qual, com aforamento perpétuo a seu favor, permite, também para todo o sempre, o domínio útil de cada fração de terreno.

Mas, prosseguindo na epopéia dos primeiros dias de Petrópolis, conheceremos agora a origem do nome da povoação que iria ser fundada e hoje é nossa cidade: Petrópolis, a cidade de Pedro. É o próprio Mordomo do Paço, Paulo Barboza da Silva, que narra: "Lembrando-me de Petersburgo, cidade de Pedro, recorri ao grego e achei uma cidade com êste nome, no arquipélago, e sendo o Imperador D. Pedro, julguei que lhe caberia bem êste nome." ⁵

Se o arrendamento foi em 1843, a vida e surgimento da povoação só se deu em 1845, exatamente a 29 de junho daquele ano, com a chegada da primeira leva de colonos alemães, vindos no navio "Virginie". Esses colonos encetaram desde logo a construção de suas casas, formando em pouco tempo uma povoação próspera e aplainando o terreno para a construção do Palácio Imperial de S. M.

O Presidente da Província do Rio de Janeiro, Aureliano de Souza e Oliveira Coutinho, em seu relatório para a Córte relativo ao ano de 1845 demonstra seu assombro com o crescimento vertiginoso da colônia (não mais chamada povoação), enaltecendo o trabalho incessante do diretor da Colônia, Major Júlio Koeler e os colonos germânicos.

Como veremos, em outro tópicó do trabalho, verificou-se na região a impossibilidade de se fazer agricultura, surgindo, então, graças às habilidades

⁵ Silva, Paulo Barbosa da — "Documento de próprio punho" — arquivo do Museu Imperial de Petrópolis — inserido às págs. 39 a 43 do Volume dos Trabalhos da Comissão do Centenário de Petrópolis — 1943.

de origem dos colonos, o artesanato e que vinha atender às necessidades únicas e exclusivas da colônia. Assim é que, quatro anos mais tarde, em 1849, as estatísticas já revelavam: "Por estar devidamente comprovada a pequena área cultivada da colônia, pequena também e a atividade agrícola, pois a forma pela qual foi estabelecida em prazos limitados, somente pequenas culturas são possíveis."⁶

No que tange ao artesanato e aos serviços que podemos chamar industriais, a vida da colônia era bem mais próspera. Por se constituir capítulo à parte, comentaremos esse aspecto mais adiante.

Falecendo Koeler, vítima de lamentável acidente em 1847, a colônia, felizmente, se sentiu nos anos seguintes a falta do seu principal pulso, conseguiu sobreviver, construir o palácio do monarca, crescer em sentido sempre progressivo e transformar-se em cidade com seu paço municipal, seus representantes do povo, seu veraneio, turismo, tudo isto, hoje uma realidade, graças aos seus criadores: D. Pedro II, major engenheiro Júlio Frederico Koeler e Paulo Barboza da Silva.

ASPECTOS GEOGRÁFICOS

Fundada quase de chôfre, com finalidades definidas por um decreto de arrendamento, um pouco alteradas pelo evento da colonização alemã, mas seguindo uma linha mestra irreversível, a cidade de Petrópolis, geograficamente falando, não pode ser considerada como consequência de nenhum fator natural que houvesse trazido a pouco e pouco o homem civilizado, formando o seu lar e trazendo outros homens, até a necessidade de crescer, comandar o restante da população. Petrópolis não foi uma descoberta maravilhosa e que cativou, à primeira vista, os conquistadores. Nada disso. Quando D. Pedro I comprou a "Fazenda do Córrego Seco", fê-lo para enriquecimento patrimonial, nunca pensando nas belezas naturais ou aproveitamento de qualquer recurso da terra; seu filho D. Pedro II nela pensou para uma residência de veraneio, para fuga ao borboirinho e ao calor insuportável da

Côrte. Somente Júlio Koeler teve a visão do futuro radioso de Petrópolis.

Localização do Município — "Pertence Petrópolis à Zona do Alto da Serra, uma das 10 regiões fisiográficas em que o estado do Rio está dividido e da qual fazem parte, também, os municípios de Bom Jardim, Nova Friburgo e Teresópolis."⁷ Coordenadas geográficas — latitude sul 22°32'00" e longitude W.Gr. 43°11'04". Topografia do Município — Altitude da zona urbana habitada: Máxima de 860 m — Média de 810 m — Mínima de 798 m. Altitudes médias das zonas habitadas: 1.º distrito: 810 m; 2.º distrito: 710 m; 3.º distrito: 680 m; 4.º distrito: 645 m; 5.º distrito: 550 m.

Situação: Limitado pelos municípios de Paraíba do Sul, Sapucaia, Teresópolis, Magé, Vassouras e Iguçu. Banhado pelo riacho Piabanha, tendo como afluentes principais os rios: Quitandinha, Palatinado, Itamarati, Araras, Prêto e Fagundes. Município situado na serra da Estrêla. Exposição geral: aos quatro ventos. Área do Município: 1 165 quilômetros quadrados. Temperatura: A temperatura média das máximas é da ordem de 23 graus centígrados; a das mínimas, de 14, e a compensada, de 17 graus.⁸

População — A população fixa do município no momento é de aproximadamente 155 000 habitantes.

Petrópolis como cidade industrial — Quando Taunay afirmou que Petrópolis era um paraíso terrestre, em 1860, a cidade mal tinha nascido e suas matas virgens, seus caminhos hospitaleiros, sua gente germânica boa, conferia à terra de Pedro uma visão paradisíaca. Hoje, quem mais o dirá?

A vida turbulenta, o movimento incessante, a opulência, a miséria, tudo já participa efetivamente da cidade. Não é mais cidade de repouso, senão mais um centro de neuróticos em potencial. Quem pode repousar numa cidade moderna, em franca ascensão, prêsa a um passado histórico, mas, ao mesmo tempo, com permanente visão do futuro? Ninguém.

Petrópolis outrora era comentada pelo seu *fog* à moda britânica; não tão fechado, não tão espesso, conhecido como "ruço". Era de ser ver a expressão bas-

⁶ Elementos tomados do relatório anual do Diretor da Colônia de Petrópolis, Ten.-Cel. Alexandre Albino de Carvalho, publicado em *Tri-buna de Petrópolis* de 1-1-1954.

⁷ *Monografia de Petrópolis*, editada pelo IBGE, 1957.

⁸ Dados extraídos da *Monografia de Petrópolis*, edição do IBGE, 1957.

baque dos turistas ao se encontrar de um minuto a outro envolvidos em espesso nevoeiro que a tudo encobria. Hoje o nevoeiro é artificial. São as chaminés das fábricas que alteram o ar puro da montanha, conferindo ao ar que respiramos um odor acre; são as tinturas das fábricas que pintam de diversos matizes, bem pouco artísticos, as razas águas dos tênues riachos; são os bonés, os tamancos rústicos que hoje fugitam as artérias petropolitanas, como tentáculos de um polvo gigantesco rasgando as montanhas.

* * *

Petrópolis começou sua efetiva vida em 29 de junho de 1845, quando aqui chegaram os primeiros colonos alemães. Ao final do ano, a colônia possuía 2 101 habitantes, assim distribuídos: alemães: 1 921; brasileiros: 83; dinamarqueses: 4; espanhóis: 5; franceses 15; holandeses: 3; ingleses: 7; italianos: 1; portugueses: 61 e 1 suíço. Haviam sido distribuídos às 410 famílias e aos 112 solteiros da colônia 616 prazos de terras e todos trabalhavam com ardor para levantar a sua segunda pátria. Eram terras ruins para a lavoura do milho, o cereal indispensável, além do café, mas eram muito boas para uma centena de culturas, tais como: centeio, feno, alfafa e chá. A distribuição das melhores terras em pequenos prazos, no entretanto, não permitia aos habitantes que fizessem agricultura de grande porte e comercial. Cada foreiro fazia uma pequena agricultura de subsistência individual e ia assim vivendo.

Excluída a agricultura como atividade comercial poder-se-ia pensar numa atividade de coleta de madeiras existentes nas terras desbravadas. Com efeito, viam-se pelas várzeas e morros boas espécies de vegetais: pau-brasil, tapinhoã, ipê, maçaranduba, jacarandá-rosa, braúna-prêta, cedro, angelim, canela-prêta, pau-mulato, pau-ferro, quaresmeiras, espinheiros, cássias, canela-santa, veludo, pau-cachimbo, pau-tambor e salgueiro do mato.

A madeira existente era derrubada com afinco para as construções por todos os colonos, sem qualquer fito comercial. Bastante interessante êsse aspecto dado às circunstâncias da remessa dos colonos alemães para Petrópolis. Eles para cá vieram sem outra finalidade senão povoar com o ma-

terial humano, sem se perquirir da natureza industrial e comercial a representar nessa colonização. Temos visto pela história o surgimento de cidades graças à migração humana com finalidade precípua de uma exploração de riqueza: ouro, carvão, madeira, etc. Em Petrópolis não houve nada disso. Criada a povoação à volta do terreno aonde seria construído o palácio imperial, a intenção foi única e exclusivamente de natureza afetiva do Major Koeler de colocar os seus patrícos colonos numa região que lhes fôsse propícia, com características climáticas semelhantes às terras de origem. Petrópolis, de clima frio, foi um grande achado. As famílias vieram para a serra para se instalar com a pergunta: para fazer o quê? E a resposta: Continuar vivendo.

Em 1845, no entanto, e vejam a sina industrial de Petrópolis, surgiu a primeira indústria: pequena, rudimentar, mas com fito de comercialização dos produtos manufaturados: fabricação de queijo e manteiga "pela proximidade do grande mercado da Capital do Império".⁹

Em 1849, quatro anos após, a cidade (colônia) estava crescendo e a construção do palácio imperial em muito a enfeitava. A agricultura, essa infeliz abatida no nascedouro, continuou como antes. A pequena indústria, no entretanto, já crescia: forja para converter em barras o ferro batido inutilizado; fábrica de ferramentas e instrumentos de ferro para a lavoura; fábrica de ferraduras, cravos, pregos, etc.; "Marcenaria Mecânica", para o fabrico de mobílias; fábrica para a extração de óleos com o aproveitamento do amendoim, linhaça, sementes de papoulas, camélia, nabo de campo e mamona.

Em 1853, surgem ou já estão instaladas na colônia: uma fábrica de malha, 3 de cerveja, ferrarias, olarias, marcenarias, sapatarias, padarias, utensílios de couro. Nota-se que são atividades industriais de satisfação de necessidades de primeira ordem, criadas, em princípio, não como fonte de renda e comércio externo e sim para suprir a febre de construções e alojamentos em que se debatia a antiga "Fazenda do Córrego São". Dentro elas se destaca, como original e bem germânica, a exis-

⁹ Extraído do relatório do Presidente da Província do Rio de Janeiro, de 1-3-1846, publicado, em parte, na *Tribuna de Petrópolis*, de 22-9-1957.

tência de 3 fábricas de cerveja, acrescentando-se a essa indústria o grande fator natural: a pureza e limpidez da água serrana.

Em 1857, a colônia, crescida e importante no cenário nacional, com 72 lojas e armazéns de secos e molhados, 6 hotéis, 2 açougues, 3 botecos com bilhares, 13 salões de bilhares e seis cocheiras para alugar cavalos; já possuía, suplantando esse comércio, 97 indústrias, compreendidos nesse cômputo também o artesanato: 6 fábricas de cerveja, 1 de licores, 1 de perfumarias, 1 tinturaria e dois moinhos de fubá. O artesanato especializado contava com oficinas de obras em ouro e prata, relógios, pintura, estatuária, lapidaria, sapateiro, alfaiate, chapeleiro, charuteiro, modista, barbeiro, confeitários, penteiros, marceneiros, segeiros, ferreiro, funileiros, carreiros, padeiro, fogueteiro, tipógrafo e farmacêutico.

Essas atividades comerciais e industriais atendiam nesse ano a uma população fixa de 2 974 habitantes e um outro tanto flutuante nas épocas de verão de S.M. o Imperador.

Era esse o progresso da colônia, em 1857. E tanto progredia que foi elevada à categoria de cidade. Nesse ano era Petrópolis uma cidade: a cidade imperial, refúgio do governo e de toda a nobreza que fazia o que o imperador fazia.

Vamos saltar 100 anos. Nesse período a cidade cresceu, adaptou-se às novas exigências estéticas da arquitetura, urbanizou-se consoante suas condições sócio-econômicas, geográficas, assistiu à queda do Império e era aqui que S.M. se encontrava quando soube da sublevação militar comandada por Deodoro; viu a morte de homens ilustres (Oswaldo Cruz, Barão do Rio Branco, Rui Barbosa, Santos Dumont); viu nascer outro tanto, igualmente ilustres, petropolitanos e brasileiros (Raul de Leoni); enfim, a cidade centenária de 1957, no ponto que nos atinge mais de perto, estava crescida, aumentada, ampliada em todos os setores e já deixara de ser aquela cidadezinha de descanso imperial e republicano, para se tornar em pujante cidade industrial: 421 estabelecimentos industriais em 1957: Água mineral 1, Artefatos de lã 1, Artefatos de vime 2, Artigos de toucador 1, Bebidas 3, Biscoitos 3, Bijuterias 2, Caixas de papelão 2, Caixões fúnebres 2, Calça-

dos 1, Caramelos 3, Carpintarias e Marcenarias 29, Cerâmica 1, Chapelaria 2, Chocolates 2, Colchetes 1, Colchões 1, Concreto Armado 5, Confeções 11, Detergente 1, Discos 1, Doce de leite 1, doces 2, Editôra 1, Essências 1, Estamparias 2, Estofador 1, Feltros 1, Ferraria 1, Fundições 21, Gazes e ataduras 1, Graxa amarela 1, Jornais 3, Ladrilhos 2, Lapidagem 15, Madeiras e Esquadrias 10, Malharias 6, Manteiga 2, Marmoeiras 2, Mármore e granitos 1, Massas alimentícias 2, Metalúrgicas 2, Moagem de trigo 1, Móveis 6, Panificações 55, Pedra britada 3, Pregos 1, Produtos alimentícios 14, Produtos químicos 14, Rações balanceadas 1, Sabão 1, Sacos de papel 1, Salsicharias 3, Serralharias 12, Serrarias 3, Tamancos 1, Tecidos em geral 32, Tecidos para tapeçaria 1, Tipografias 8, Torrefações de café 4, Vasouras 2, Veludos 1, Pequenas oficinas e lojas de prestação de serviços não especificados acima 116; Total: 421.

Em 1957, tinha Petrópolis tudo isso, fora, naturalmente, os estabelecimentos não registrados, pois se trata de estatística oficial do IBGE. Era os 100 anos da elevação de Petrópolis à categoria de cidade.

Em 1965, quando Petrópolis se orgulha de comemorar os 120 anos da colonização germânica, a nossa indústria já está bem mais ampliada que em 1957. Não constam daquela relação inúmeros estabelecimentos de grande importância para a vida econômica de Petrópolis e do país, tais como fábrica de charutos, fábrica de papel e fábrica de fermento. Naquela estatística as confeções são poucas; hoje elas se espalham por toda a cidade sendo o ramo de confeções um dos esteios da economia industrial de Petrópolis.

Já alguém, por gracejo, parodiou a célebre frase de Caminha: "em tudo se plantando dá", dizendo de Petrópolis que em matéria de indústria: "em tudo se pensando há". Naturalmente, há um exagero mas que não fica muito aquém da realidade. Se penetrarmos montanha acima, pelos intrincados caminhos da cidade, vamos encontrar chaminés de uma infinidade de produtos de indústria que nunca sonharam nossos colonizadores iria a cidade possuir.

Saindo do campo industrial, outra riqueza da cidade é a exploração da avicultura para a produção de ovos e carne. O grande centro avícola se localiza no 5.º distrito (São José do

Rio Prêto) e 6.º distrito (Posse); é a maior concentração avícola da América do Sul.

Que razões presidiram à escolha da avicultura e não a lavoura ou criação de gado em nossa zona rural?

Em primeiro lugar a topografia da região: montanhosa; o clima: frio e úmido; o material humano: nosso homem rural é indolente e não apegado aos serviços que exigem grande perda de energia. Esses três fatores propiciaram a implantação numa área pequena de um grande centro avícola. A região montanhosa exige muito sacrifício para a lavoura e sendo demasiado úmido o solo, as principais culturas, aquelas de expressão para a economia nacional (cereais em geral, cana-de-açúcar, etc.) não encontram campo propício para medrar. Temos uma agricultura em pequena escala na chamada lavoura branca (legumes, hortaliças, etc.), que atende ao mercado consumidor local sendo os produtos vendidos diretamente pelos produtores aos consumidores nas feiras-livres. Não tem valor como produto de exportação e, portanto, não se constitui em atividade de renda e projeção comercial para o município.

A pecuária é pequena, também. As montanhas da zona rural se prestam para a criação de gado à solta ou semi-estabulado. Isso requer, no entretanto, uma atenção permanente e grandes áreas. Infelizmente, a zona rural foi por demais retalhada e vendida a lotes por atacado. Em consequência são poucos os proprietários que possuem 5 alqueires. Existem uma dezena ou, quando muito, duas dezenas de grandes fazendeiros mas estes são ruralistas

de asfalto e também se dedicam à avicultura por exigir mão-de-obra *menos* especializada, possuindo algumas vacas e um ou dois reprodutores para atender ao consumo particular e local. Também o gado não tem importância econômica para o município.

A avicultura para produção de ovos e carne tem progredido e abastece a Guanabara desses produtos. Um comentário se impõe acêrca do assunto: não só Petrópolis abastece a Guanabara de aves e ovos; também o estado de São Paulo penetra no mercado guanabarinense; a diferença primordial de um produto e outro é que Petrópolis está mais próxima do consumidor caçioça e assim os produtos são entregues frescos ao consumidor; São Paulo necessita frigorificá-los para a exportação. Uma vantagem para a nossa indústria de produção avícola.

BIBLIOGRAFIA

- Cameron, Thomaz — *Os Estabelecimentos Úteis de Petrópolis*. Pap. de B.P. Sudré — Petrópolis, 1879 — Reedição do M.E.C. em 1957 (Cidade de Petrópolis — reedição de 4 obras raras).
- Buarque, A. de Paula — *História e Historiôgrafos de Petrópolis* — ed. Livro Vermelho dos Telefones — Rio, 1940.
- Amorim, Vicente — *Petrópolis — Sua História — Sua Lenda* — Of. Gráf. Jornal do Brasil — Rio, 1953.
- Relatórios dos anos da colonização de Petrópolis (1845....) publicados na *Tribuna de Petrópolis* sob a direção e supervisão de Guilherme Auler.

O homem e a cidade

Este artigo, transcrito no *Correio do Povo*, edição de 10 de abril do ano em curso, reflete parte dos trabalhos elaborados por motivo do Dia Mundial da Saúde comemorado, em todo o mundo, no dia 7 de abril. A propósito da importante data disse o Dr. M. G. Candou, diretor-geral da Organização Mundial da Saúde que “nos últimos cem anos, a população do mundo duplicou, ao passo que a população das cidades aumentou cinco vezes, sendo que esses dados demonstram o rápido progresso da urbanização, um dos aspectos

mais característicos do mundo atual.

Através do mundo, o crescimento monstruoso das cidades deu origem aos pardieiros e favelas, nos quais seguramente um terço da população do mundo se amontoa em condições contrárias às exigências de uma vida sadia. Mas, ainda que um mínimo de necessidades materiais básicas seja atendido, a cidade moderna ameaça de muitas maneiras a saúde de seus habitantes.

Muitas pessoas que chegam à cidade procedentes do campo têm de apren-

der a viver com menos espaço, menos sol, menos ar puro, menos verdura e mais barulho, com menor liberdade de fazer barulho. Tanto o trabalho quanto as distrações são diferentes. Os padrões tradicionais da vida numa comunidade são desorganizados. Os recém-chegados podem não conseguir adaptar-se aos usos da cidade, surgindo então problemas de ajustamento de várias espécies. As perturbações neuroticas e psicossomáticas são, sem dúvida, grandemente associadas ao congestionamento, ao barulho e ao ritmo febril da vida urbana, ao seu vasto anonimato e às injunções muito poderosas para que o indivíduo faça isto ou aquilo. Por outro lado, em contraste com o esplendor da cidade moderna, suas possibilidades de emprêgo, sua riqueza educacional e suas realizações culturais, encontra-se a delinqüência, o crime, a prostituição, o alcoolismo e o uso excessivo de drogas.

No estado atual do conhecimento, ainda há numerosas questões sem solução nesse campo. Muito, estretanto, pode ser feito pelos cidadãos, em geral, para tornar as nossas cidades lugares onde se possa viver melhor".

A expansão urbana é espetacular, a tal ponto que pode ser considerada alarmante. As cidades da antigüidade tiveram seu esplendor e seu declínio. As antigas Cesaréia, Bagdá e Roma tiveram mais de um milhão de habitantes na época de seu apogeu. A população de Roma caiu para mil habitantes apenas no século X da era cristã e só foi atingir de novo a marca de um milhão em 1931. Mas as grandes cidades eram uma exceção, e não a regra, no mundo antigo. As principais cidades da Gália Romana tinham em média uma população de 15 000 habitantes. Platão dizia que a comunidade urbana ideal não devia ter mais de 5 000 habitantes. É preciso encontrar soluções práticas para os múltiplos problemas que afligem o bilhão de pessoas que vivem atualmente nas cidades, numa população mundial de três bilhões.

A ESTRADA PARA A FAVELA

Por volta do ano de 1800, não havia no mundo mais de 50 cidades com população superior a 100 000 habitantes, concentrando-se nelas apenas 2% da população mundial. Hoje em dia, só as favelas de mais de 100 000 habitantes

que se situam na franja de nossas cidades modernas concentram 12% da população mundial e mais de um terço da população urbana do mundo.

O êxodo para as cidades é um fenômeno moderno. Prevê-se que até o fim do século a população urbana seja de mais de 60% de uma população mundial calculada em seis bilhões de habitantes.

A urbanização é irmã gêmea da industrialização. Por isso mesmo, sendo o primeiro Continente a passar pelo processo de industrialização, a Europa é mais altamente urbanizada do que o resto do mundo. Um dos motivos desse fabuloso crescimento é, sem dúvida alguma, o aumento das cifras da população mundial. Um recenseamento que se fizesse nos remotos tempos pré-históricos teria revelado a existência de mais ou menos 10 000 seres humanos. O homem apareceu na terra há talvez 600 000 anos, mas nos primeiros 590 000 anos o número total de seres não foi provavelmente em nenhum momento de mais de 10 milhões. Não houve qualquer aumento pronunciado antes do ano de 1800. Antes disso, houve épocas de lento aumento seguidas de declínios periódicos em consequência de guerras, epidemias e calamidades naturais.

A expansão das cidades foi acompanhada pelo desenvolvimento dos par�eiros e favelas que são um quisto universal nos centros urbanos. Em certos casos, aglomera-se nas favelas 50% da população. Segundo cálculos das Nações Unidas, enquanto 30 milhões de casas terão de ser construídas para atenuar a crise de habitação nos países desenvolvidos, nada menos de 150 milhões de seres humanos precisam sem demora de casa no mundo em desenvolvimento. As callampas e favelas da América Latina têm populações que chegam às centenas de milhares.

O aumento das populações urbanas é de fato espantoso na América Latina, conforme o mostram as seguintes cifras: de 1940 a 1960, a população de São Paulo (Brasil) triplicou de tamanho, a de Santiago do Chile subiu quase ao dobro, a de Caracas (Venezuela) aumentou cinco vezes, a de Bogotá (Colômbia) foi além do dobro, a de Lima (Peru) ultrapassou o triplo e a da Cidade do México quase chegou ao triplo. Na Ásia, a população de Bombaim triplicou nos últimos vinte anos e a de Nova Delhi duplicou, o mesmo acontecendo em Pequim e Karachi.

Na Índia, a fim de dar habitação decente à população adicional das cidades de mais de 100 000 habitantes no período de 25 anos que vai terminar em 1975, seria preciso gastar nada menos de 22 bilhões de dólares, ou seja, quatro vezes o que o Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento emprestou aos seus membros durante os dezesseis anos de sua existência. A organização dos transportes e as medidas correlatas exigiriam certamente outro tanto.

Nos Estados Unidos, a Associação Nacional de Planejamento calcula que o dinheiro necessário para acabar com os pardieiros, construir habitações econômicas e providenciar sôbre o aumento correspondente dos meios de transporte por estrada de ferro ou de rodagem nos próximos cinco anos, importaria em 10% da receita nacional.

LIMITES A URBANIZAÇÃO

Ao mesmo tempo que a indústria atrai os habitantes do campo para os distritos fabris, a mecanização da agricultura está reduzindo o número de trabalhadores rurais necessários por hectare. Dessa forma, a tendência migratória das zonas rurais aumentará com o correr dos anos, desde que se calcule que pelo fim do século uma população rural que represente 8% a 12% da população total bastará para atender às necessidades coletivas. Isso significa que a maioria dos 3 bilhões a mais de pessoas que habitarão a terra no ano 2 000 viverá nas cidades.

Há, entretanto, um fato tranqüilizador. Nos países onde a industrialização começou há mais de um século, como a Bélgica, a França, a Inglaterra e a Alemanha, a taxa de urbanização vem caindo de 1930 para cá. No Reino Unido, por exemplo, o processo parece haver chegado a seu ponto máximo. Segundo um estudo das Nações Unidas, se, depois de 1900, a população total e a urbana da Inglaterra e do País de Gales tivessem continuado a aumentar às taxas moderadas de 1% e 2%, respectivamente, todo o território estaria urbanizado por volta de 1925.

Agora, parece haver-se estabelecido certa estabilidade entre o campo e a cidade na Inglaterra. Essa tendência à diminuição pode ser explicada da seguinte forma, segundo o mesmo estu-

do: quando 80% da população total se concentram em cidades de mais de 5 000 habitantes, o país pode ser considerado completamente urbanizado. A urbanização parece estar ligada ao decréscimo da fecundidade. Assim, nas áreas urbanas em que as crianças deixam de ser produtores úteis para tornar-se dispendiosos consumidores, a falta de espaço habitável tem efeito restritivo sôbre a taxa da natalidade. Na Europa, onde a urbanização é mais elevada do que em outra qualquer parte, essa taxa é a mais baixa observada — 19 por 1 000, contra 42 por 1 000 na Ásia e 46 por 1 000 na África.

Nos países onde a industrialização começou depois, o processo mencionado acima tem o efeito de uma mutação. Na União Soviética, 23 milhões de pessoas mudaram-se da zona rural para 900 novos distritos urbanos entre 1926 e 1939, e a população urbana da URSS dobrou no espaço de trinta anos.

SUPERLOTAÇÃO

O problema da habitação, embora agudo nos países em desenvolvimento, é grave em toda parte. A revolução industrial e a urbanização acelerada influíram profundamente sôbre a maneira de viver no século passado. A superlotação, as más condições da habitação, a propagação das favelas, a redução dos parques e dos espaços livres, o congestionamento do tráfego, o índice de acidentes, a poluição da água e o tempo gasto nas viagens entre a casa e o trabalho — todos esses inconvenientes afligem tanto o parisiense quanto o habitante de Tóquio, o novalorquino como o homem de Calcutá.

Em matéria de superlotação, Paris ocupa o primeiro lugar com 32 000 habitantes urbanos por quilômetro quadrado, seguida de Tóquio com 16 000, Nova York com 13 200, Londres, com 10 300 e Berlim com 3 500. O número médio de peças por 1 000 ocupantes, que é de 1 605 na Bélgica, de 1 589, na Grã-Bretanha, de 1 519 nos Estados Unidos, de 1 457 na Suíça e de 1 452 na Dinamarca, é de apenas 992 na França, de 886 na Itália e de 665 na União Soviética.

A escassez de habitações é assim uma fonte de inquietação, especial-

mente nos países subdesenvolvidos, onde o número cada vez maior de pessoas se instalam em favelas.

A situação complica-se ainda mais com os afluxos periódicos resultantes do fato de que o trabalho agrícola ocupa a comunidade rural durante apenas quatro meses do ano. Entretanto, em certos casos, encontraram-se soluções favoráveis. No Sudão, por exemplo, o governo transferiu a população rural da zona das florestas infestada pela mósca tsé-tsé para aldeias nas montanhas, livres desse flagelo.

URBANIZAÇÃO SUPER-RÁPIDA

A urbanização africana foi consequência da colonização européia e o fenômeno resultante não é diferente do estado das cidades européias no século XIX. As favelas do continente negro lembram os aspectos de Manchester e Roubaix, como Friedrich Engels e Adolphe Blanqui os descreveram. A higiene inexistente, os esgotos são descobertos e as crianças brincam na sujeira e no lixo que nunca é removido. A água, tirada de bombas ou poços locais, é quase sempre poluída. O clima pode mitigar uma situação desprovida de conforto, mas oferece oportunidades excelentes para a proliferação de mósca e mosquitos perigosos. Os imigrantes são péssimamente alojados, mal alimentados e privados de água potável. São arrancados de sua maneira tradicional de viver, sem qualquer noção de higiene. A urbanização super-rápida na África, na Ásia e na América Latina é prejudicial tanto para a cidade quanto para o campo. As doenças venéreas e mentais são frequentes. Grassam as infecções, e a taxa de mortalidade é elevada.

A TÁBUA DE MULTIPLICAÇÃO DA CIDADE AFRICANA

A urbanização da África tem uma característica muito especial em virtude da sua natureza transitória. Certos migradores saem do campo para se livrar das tradições e servidões da vida tribal, com a intenção de voltar depois e, quase sempre, deixam a família. A relação entre a cidade e o campo é, portanto, móvel, com constante intercâmbio de população. Mas, em tôdas essas idas e vindas, a cidade sai sempre

ganhando. Assim, a localidade de Yaounde (Camarões) aumentou a sua população de mais do dobro nos últimos sete anos. Conakry (Guiné) aumentou quatro vezes nos últimos cinco anos. Dar-es-Salaam (Tanganica) duplicou sua população no último decênio, ao passo que as de Accra (Gana) e Loanda (Angola) triplicaram. É difícil acompanhar o ritmo de crescimento das aglomerações africanas. Não custa admitir que o Cairo tenha 3 milhões de habitantes. Mas é menos conhecido o fato de que Addis Abeba tem quase 500 000 habitantes como Lagos e Accra e que as cidades africanas de mais de 200 000 habitantes se estão tornando muito numerosas. Entre elas estão Leopoldville, Nairobi e Tananarive. De acordo com certos cálculos, há atualmente 44 milhões de africanos que vivem em cidades.

NECESSIDADE DE CONCEITOS NOVOS

Ao mesmo tempo que a favela é a reação improvisada e caótica dos migradores a uma situação que exige um planejamento industrial, fora do alcance das autoridades locais, os subúrbios, que crescem em torno das cidades, desde que começou a revolução industrial, são, por si mesmo, pouco mais do que favelas melhoradas. Os subúrbios, que apresentam todos os inconvenientes e nenhuma das vantagens da cidade ou do campo, que anulam a redução das horas de trabalho aumentando o tempo necessário para o transporte entre a casa e o local de trabalho, são o triste legado da civilização industrial do século XIX. É verdade que se têm feito esforços para disciplinar o crescimento suburbano por meio de cidades-jardins e, mais recentemente, de conjuntos residenciais e centros comerciais que transformam os subúrbios em pequenas cidades. Infelizmente, nada disso faz com que os subúrbios deixem de ser, na maioria dos casos, apenas locais para dormir. Há necessidade, pois, de novos conceitos de urbanismo para atender a situações inteiramente diversas das do passado. Terão de ser elaborados cuidadosamente por turmas de especialistas de vários campos: geografia, sociologia, arquitetura, saúde pública, psiquiatria e economia, para só falar nêles.

Origens, Formação e Características Brasileiras do Folclore *

MANUEL DIEGUES JÚNIOR

O que essencialmente caracteriza o folclore brasileiro é ser um produto do encontro entre os três grupos que inicialmente entraram em contacto na terra brasileira: o indígena, o português e o africano. Cada um deles trazia seus valores culturais, elementos representativos de seu *ethos*, que aqui se mesclaram, sob os influxos do nôvo ambiente e os imperativos de uma nova sociedade que se formava.

Nem o indígena, nem o português, nem o africano se pode dizer que eram puros nem que eram portadores de uma cultura homogênea. Na realidade, cada um representava variados níveis culturais e essa variedade cultural se foi adaptando em cada ambiente, sob a influência dos próprios elementos do meio, e, em consequência, fazendo surgir novos valores já agora brasileiros, autenticamente brasileiros, caracteristicamente brasileiros. Brasileira, a feijoada; brasileiro, o vatapá; brasileiro, o candomblé; brasileira, a festa de Iemanjá; brasileira, a Chegança; brasileiro, o Reisado; brasileiríssimo, o Guerreiro das Alagoas.

Verificou-se aqui um processo de *cultural creativity* em que os elementos universais, de que eram portadores os grupos, se aglutinaram, se fundiram, ou se absorveram, fazendo surgir formas brasileiras. O folclore brasileiro é, inicialmente, um produto dessas três grandes correntes — a indígena, a portuguesa, a africana — sem que se possa esconder, de um lado, o alicerce sobre que assentou, que foi o elemento lusitano, em virtude de sua força mais influente por ter cultura mais desenvolvida. E, de outro lado, a predominância aqui ou ali de um dos outros elementos: o africano, na Bahia, em Pernambuco, nas Minas; o indígena, na Amazônia, no mediterrâneo nordestino, no Centro-Oeste, no Sul, no produto das três grandes correntes que, a partir do século XVI, aqui se mesclaram, se fundiram, se renovaram e se tornaram o animador, o criador, o disseminador de valores culturais que marcam nosso folclore contemporâneo.

A terra deu a força, o ar, a fisionomia que deveriam caracterizar as manifestações populares. São os animais com seus nomes nativos, também os vegetais; uns e outros passaram a figurar nas idéias ou narrativas universalizadas que nos chegaram da Europa ou, através da Europa, da Ásia e da África. Da terra surge a peculiaridade regional, isso que chamamos a regionalização das manifestações folclóricas: o nome, a feição, as adaptações locais que tomam os contos, as adivinhas, as cantigas, as danças.

O tradicional se constitui sob a influência do meio, moldando a psicologia do homem. Não é tradicional exclusivamente o que se conservou do português ou mesmo dos outros grupos; o tradicional no Brasil é, preferentemente, o que aqui se adaptou, ou se criou, ou se reelaborou. O elemento reinterpretado brasileiramente é que se tornou tradicional. Mas um tradicional não fixo, nem imutável, nem estável; ao contrário: mutável, transformando-se, readaptando-se, reinterpretando-se sempre. O que sucede à própria sociedade — não há sociedade estática, mas sempre em transformação — sucede também com o folclore: modifica-se, transforma-se, adapta-se, recria-se.

Desta forma encontramos folguedos ou adivinhas, ou cantos, por exemplo, que, embora conservando uma forma de modo geral tradicional, se renovam na maneira de apresentação; não raro se atualizam ou se localizam; vão se modificando de acordo com as influências do meio. Daí a introdução de aspectos novos, de figuras recentes, em autos considerados tradicionais, em cantos tradicionalmente conservados na memória popular. Muita gente, por isso, e sem compreender esse fenômeno cultural de folclorização, considera que essas manifestações não são folclóricas, estão deturpadas.

O folclore brasileiro se tornou assim um produto mestiço; mestiço, o elemento humano que o criou, o transmitiu, o manteve; mestiços, os valores surgidos dessa miscigenação cultural; mestiços, os mulatos, mamelucos, curi-

Fonte: *Revista Esso*, ano XVII, n.º 3.

bocas, pardos, cabras que criaram e transmitiram os temas folclóricos, dando-lhes estruturação em bases brasileiras; mestiços, os praieiros, os pescadores, os sertanejos, os tiradores de côco, os jangadeiros, os vaqueiros, que os conservam e os transmitem; mestiços, os motivos transculturados, reinterpretados, adaptados — os contos, as danças, os folguedos, as lendas, os mitos, as adivinhas, as festas, as superstições, as técnicas, enfim as velhas reminiscências ou as novas criações que se tradicionalizaram no Brasil.

É que as gerações vão recebendo, conservando, transmitindo; e assim

construindo no tempo e adaptando no espaço o folclore brasileiro, como produto de uma admirável herança que se aviva cada dia na memória do povo. Um povo que sabe criar e recriar, absorver e refundir o que recebe, para transmitir brasileiroamente nas gerações sucessivas. Brasileiroamente um folclore rico, variado, colorido e magnífico que temos hoje espalhado pelas regiões brasileiras que, na variedade de suas características ou na originalidade de suas formas peculiares, dão ao Brasil seu melhor sentido de unidade. Unidade social, e igualmente — ou principalmente — espiritual.



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

Contribuição ao Ensino

A Geografia no Curso Secundário

TABAJARA PEDROSO

Do Colégio Estadual
de Minas Gerais

CAPÍTULO I

AS GRANDES ESCOLAS METODOLÓGICAS DA GEOGRAFIA MODERNA

1. A ESCOLA ALEMÃ — Muito se tem falado a respeito dos processos didáticos adotados para o ensino da Geografia, atribuindo-se, com razão, a mestres alemães a maior parte das reformas e idéias modernas. Realmente, Humboldt, Eschwege, Ritter, Ratzel, Hann, Penck, Richthofen, Wegener e o austriaco Suess imprimiram novas diretrizes à observação e explicação geográfica, principalmente Humboldt e Ritter, considerados os pais da Geografia moderna.

De Karl Ritter, autor da *Geografia Comparada*, provém diretamente a chamada *escola alemã*, cujo método característico é o da *Geografia Geral*, ou, antes, o estudo sistematizado dos fenômenos que ocorrem na superfície da Terra segundo o seu aspecto físico ou humano. Contribuíram para a formação dessa escola os geógrafos Albrecht Penck com a *Morfologia*, Julius Hann com a *Climatologia* e Frederick Ratzel com a *Antropogeografia*.

Mas a *escola alemã*, pelo simples fato de esquematizar os fenômenos por seus aspectos especiais, não foge aos princípios básicos da Geografia. Assim, tanto a obra de Ritter como a de Ratzel têm um fundo determinista, pois ambas procuram explicar a evolução política e econômica pelo patrimônio territorial e pela posição geográfica. Trata-se, como se percebe, de um método que, embora possa atingir o objeto da Geografia em sua totalidade, procura fazê-lo por partes, segundo seus aspectos diferentes.

A *Geografia Geral* reparte-se, de acôrdo com a *escola alemã*, em *Geografia Física* e *Geografia Humana*. A primeira abrange a Morfologia, a Climatologia e a Biogeografia. A segunda divide-se em Geografia Política e Geografia Econômica. Todas essas partes podem, ainda, subdividir-se em outras, conforme a restrição que se dê ao assunto geográfico (Hidrografia, Oceanografia, Orografia etc.).

A Geografia Matemática ou Astronômica, por sua vez, pode também ser considerada como uma terceira subdivisão da Geografia Geral ou ciência auxiliar ou correlata da Geografia. Seu estudo, geralmente, precede ao da Geografia Física. Na verdade, alguns geógrafos não consideram esta parte como integrante da Geografia. Todavia, pensamos que, em se tratando da sistematização da superfície da Terra por meio de coordenadas, é óbvio que ela constitua motivo indispensável à explicação geográfica. Demais, os círculos terrestres não são meras convenções, e sim disposições tomadas sob bases astronômicas. Como se arranjará o geógrafo sem essas bases? Delas não depende a determinação da posição de qualquer ponto na superfície da Terra?

2. A ESCOLA NORTE-AMERICANA — Tem sua base na Escola Alemã, principalmente da Geologia de Richthofen, na Morfologia de Penck e na Climatologia de Hann. Não é mais do que um processo de explicação geográfica, baseado nos princípios de analogia e causalidade. De um modo geral, a escola

norte-americana pretende dar à explicação causal um sentido uniforme, partindo sempre do solo e do clima, colocando, assim, a Geografia Física em função da Geologia e da Climatologia.

Deve-se essa idéia a William Morris Davis (*Doctor Mundi*), o astrônomo que se fez geógrafo. Estudando a evolução do relevo e da hidrografia da Pennsylvania, Davis criou um sistema muito interessante sobre a formação das superfícies de erosão continental, as quais denominou *peneplanícies*, estabelecendo o ciclo da erosão e sedimentação.

“O mérito próprio de Davis” — diz Baulig, em *Essais de Géomorphologie*, pág. 17 — “consistiu em construir, termo a termo, as séries evolutivas, assinando, para cada estágio, a interdependência das formas associadas: séries ideais de formas-tipos, estabelecidas por um esforço de imaginação, mas derivadas pela generalização da realidade observável. É pela relação com essas formas-tipos, providas de normas apropriadas e figuradas em seus traços essenciais, que as paisagens reais poderão ser, ao mesmo tempo, descritas e explicadas genericamente”.

Após longa controvérsia com os Penck (pai e filho), Davis deu maior solidez à sua idéia ou sistema, que tomou cunho de verdadeira escola metodológica, dando um sentido à pesquisa geográfica, isto é, fazendo-a partir da Geologia.

Evidentemente, a obra de Davis acarretou transformações no método e no próprio objeto da Geografia, dando ensejo à formação da *Geomorfologia* (ciência das formas do relevo). Para os seguidores de Davis ou, melhor, aqueles que se ativeram ao postulado da *permanência*, a *Geomorfologia* tornou-se um ramo da Geologia, um substitutivo, por assim dizer, da Geologia Dinâmica. Mas os europeus e, particularmente, os franceses preferiram considerá-la como ciência intermediária entre a Geologia e o Geografia Física.

3. A ESCOLA FRANCESA — Também teve sua fonte na *escola alemã* ou, antes, nos trabalhos de Humboldt, o criador das isoterms.

Réclus, Lapparent, Brunhes e Vallaux deram grande realce à Geografia na França. Mas coube a Vidal de La Blache idealizar o método da *Geografia Regional* em que substancia a *escola francesa*.

O método de Vidal de La Blache os fatores geográficos em conjunto. É global, tal como a paisagem natural, envolvendo os fatores físicos e humanos em uma só unidade: a região natural.

É sintético-analítico. Inicialmente, a síntese pela definição de região natural, tomada em seus caracteres básicos, desde o relevo e a hidrografia. Depois, a análise comparativa. Em tudo, Geografia Física e Geografia Humana não se separam. O sentido descritivo, mas explicativo, em lugar de simplesmente descritivo, dá um sabor especial ao estudo, provocando maior interesse do estudante, levando-o por conseqüência, a esforçar-se mais.

Tudo, na Escola Francesa, concorre para se encaminhar com segurança o ensino: a carta geográfica torna-se mais praticável e os gráficos demonstrativos mais claros.

Para se exemplificar o método, basta rever o trabalho de Camená de Almeida, discípulo de La Blache, sobre os Estados Unidos, no livro *L'Amérique*, de caráter didático, ao descrever a região natural formada pelas extensas planícies centrais e os grandes vales. Após um rápido estudo dos contornos orográficos e do declive e origem da planície, os processos de erosão, há uma apreciação gradual e sistemática dos grandes caudais. A medida que a descrição explicativa vai caminhando, como se estivesse em viagem, o leitor toma conhecimento das comunicações entre as regiões, as cidades, dos recursos agrícolas e industriais. Os usos e costumes, a marcha do povoamento, etc., também são relatados. Os fatos acidentais (*blizzard*, *chinook*, enchentes), hoje tão importantes, a ponto de constituírem um estudo especial (Geografia das Calamidades), são apontados à margem, em itálico, por meio de narrativas colhidas de testemunhas visuais.

Dêsse modo, a cidade vem enquadrada na sua verdadeira paisagem física, com o clima dependendo da montanha, com o comércio dependendo do rio e das estradas, com a agricultura em função do clima, do solo e do comércio. Para a Geografia de Campo, tão salutar e interessante, é, sem dúvida, o método natural.

É de lamentar que, apesar das vantagens do método lablacheano, ainda haja alguns programas e muitos professores que se orientam pelos velhos processos de decorar fatores homogêneos de regiões diferentes, sem os relacionarem com os fatores próximos, processo este que se contrapõe aos princípios universais de Geografia moderna.

Por ser global, o método *La Blache* é o que melhor se adapta à Pedagogia atual, em que se exalta o sistema didático conhecido por *projetos*, constituído de planejamentos e execuções coletivas, tertúlias e seminários, ou o processo da elaboração de monografias da feitura individual, como se verá mais adiante.

Na verdade, a escola lablacheana refere-se especialmente ao modo de se enfrentar o conjunto geográfico por meio de *regiões naturais*, levando mesmo o estudante a apreciar a evolução da paisagem natural para a paisagem cultural, mediante os meios mais condizentes com a idade própria do estudante e dos recursos locais.

Como se viu, o método *La Blache* não visa aos atos propriamente mecânicos da aprendizagem, mas à explicação funcional da paisagem. Por isso, tanto serve às pesquisas diretas sobre a paisagem, como se adapta à aprendizagem em classe, em livros, em laboratórios. É um método de investigação científica perfeitamente adaptável ao ensino da matéria nos cursos secundários.

O professor de Geografia tem que ligar o fator geográfico ao argumento histórico, o espaço ao tempo, a descrição à narração. Para que o estudante tenha uma visão completa do campo geográfico, é mister que o relacione com suas causas e conseqüências.

4. O MESTRE VIDAL DE LA BLACHE — Vidal de La Blache foi o grande compositor da Geografia. Juntamente com os seus discípulos, compôs realmente a mais completa e ordenada obra geográfica, uma obra monumental em que não sabemos o que admirar, se as descrições maravilhosas das nações ou a perfeita e racional coordenação entre os fatores regionais. Daí podemos avaliar quanto lhe devem os professores da matéria, não só pelos manuais por êle orientados, como também pelo método científico que consolidou e generalizou e tão bem serviu ao ensino. Por outro lado, o mestre francês colocou um ponto final na secular contenda *determinismo-arbitrismo*, dando oportunidade à criação do *possibilismo geográfico*, que é o meio termo, o denominador comum das duas influências.

O que realça sua obra extraordinária é o fato de constituir uma verdadeira escola, uma completa escola, que imprimiu à ciência geográfica o maior avanço de todos os tempos. Os livros de La Blache, bem como os que seus discípulos elaboraram sob sua orientação, feitos há mais de 30 anos, ainda são indispensáveis a quem, em qualquer tempo, se dedicar à Geografia.

A escola francesa de Vidal de La Blache coloca o estudante num ambiente real e exato, dando à ciência a doçura e a beleza que o animarão nas pesquisas e comparações, predispondo-o mesmo a fazer planos e projetos. É estimulante e ajuda na formação dos homens de iniciativa.

A experiência tem-nos demonstrado que, por esse método, as aulas e leituras geográficas constituem os estudos mais atrativos da série escolar secundária. Seria aconselhável a todos quantos militam em cátedras e departamentos geográficos, a conservação dos processos desse grande mestre que tanto contribuiu para o renome de respeito e de admiração de que goza a sua imortal pátria, a França.

Entre os discípulos e continuadores de La Blache figuram Emanuel de Martonne, Démangeon, Pierre Denis, René Clozier, Camená de Almeida, Max Sorre, Gallois, Margerie, Georges Chabot, Deffontaines, Péret, Monbeig e o brasileiro Delgado de Carvalho.

5. CONFRONTO DAS ESCOLAS — Pela primeira vez na história da Geografia, defrontaram-se três grandes escolas metodológicas, por intermédio de seus mais autorizados mestres, por ocasião do XVII Congresso Internacional de Geografia, realizado em agosto de 1952, em Washington.

Entre os debates suscitados pelas diferenças doutrinárias, nessa memorável tertúlia científica, destacaram-se os da Seção de Geografia Regional, principal-

mente com a apresentação do trabalho *Valor científico da Geografia Regional*, de autoria do professor Georges Chabot, da França.

A propósito desses trabalhos, escrevemos em *O Diário*, de Belo Horizonte, a 25-8-953, um pequeno artigo historiando as sessões realizadas e as discussões travadas entre os representantes da França, Alemanha e os Estados Unidos. A tese do Prof. Chabot, que visava a realçar os méritos da Geografia Regional de Vidal de La Blache, sofreu forte contestação por parte do Prof. Bobek, da Áustria e do Prof. Visher, dos Estados Unidos, alegando o primeiro que a aprovação da tese seria a morte da Geografia Geral, e o segundo achando impraticável o sistema proposto. Mas o Prof. Chabot, em brilhante argumentação, mostrou que a Geografia Regional pode ser adotada como aplicação da Geografia Geral, razão por que podem ambas subsistir, sem se prejudicarem. Dessa forma o plenário aprovou o trabalho do Prof. Chabot, aceitando, portanto, a Geografia Regional como aplicação de estudos geográficos singulares efetuados, preliminarmente, como bases da análise regional. Assim, o Congresso deliberou a existência simultânea das duas escolas, deixando a critério de cada geógrafo o sentido da explicação, que tanto pode ser da Geografia Geral para a Regional, como desta para aquela, por meio de análise dos fatos observados. O primeiro sentido, entretanto, é mais racional, pois nêle se encaixa também a escola norte-americana.

Em conclusão, o Congresso reconciliou as três grandes escolas, podendo-se dizer que adotou uma escola universal, tendo como finalidade a Geografia Regional, e como meio a Geografia Geral, partindo do solo e do clima para a atividade humana.

Dignas de nota foram, também, nesse mesmo Congresso, as comunicações do Prof. Kampp, da Dinamarca, e do famoso mestre alemão, Hermann Lautensach, da Universidade de Bonn, ambas apresentadas na seção de Geografia Regional daquele mesmo Congresso.

O primeiro sugeriu o método de superposição de vários mapas transparentes, cada um moldado sob um aspecto geográfico diferente, a fim de obter, pela coloração resultante, a fixação das regiões naturais. Um processo empírico. Pode convir a uns casos e a outros não.

Lautensach, criador do termo *formenwande* (conjunto de fenômenos e suas variações), expôs o processo de se definir um conjunto regional por meio de uma tabela codificada, usando-se somente da latitude, longitude, altitude e coeficiente de continentalidade.

6. A ESCOLA BRASILEIRA — O método de Geografia Geral persistiu durante muito tempo no Brasil. Os programas escolares seguiam, então, a escola alemã, mas não davam à Geografia senão o seu aspecto memorativo, pouco se fazendo no sentido de sua racionalização, apesar dos esforços de professores de grande mérito como Delgado de Carvalho e Gustavo Enge, somente com a instalação das Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras e a criação do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), foi que realmente se passou a praticar a moderna Geografia, graças, sobretudo, à vinda de mestres estrangeiros, como Pierre Deffontaines, Pierre Monbeig e Francis Ruellan, franceses, e, além de outros, Preston James, norte-americano.

Hoje, pode-se dizer que a Geografia tomou cunho verdadeiramente científico no Brasil. Novas instituições culturais, como a Associação dos Geógrafos Brasileiros, vêm realizando grandes certames anuais, e mesmo as antigas, como a Sociedade Brasileira de Geografia e o Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, estas alertadas pelo influxo da renovação científica. Dignas do melhor aprêço têm sido, também, os congressos de Geografia organizados pela Sociedade Brasileira de Geografia, bem como suas publicações, entre as quais se destacam os anais desses mesmos congressos, não só pelo valor informativo das teses discutidas, como também pela variedade dos assuntos.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, subdividido em três conselhos nacionais — Geografia, Cartografia e Estatística — com seções em todos os Estados, incumbem-se da coleta dos elementos indispensáveis ao conhecimento geográfico do país. Além da confecção de uma carta topográfica, da aerofotogrametria e dos recenseamentos decenais, o Instituto encarrega-se, por intermédio do Conselho Nacional de Geografia, do levantamento propriamente geo-

gráfico. Para tanto, mantém um corpo de geógrafos escolhidos e faz pesquisas diretas em todo o território nacional. Desses trabalhos resultam suas magníficas publicações *Revista Brasileira de Geografia* e o *Boletim Geográfico*, que nada ficam a dever às suas congêneres estrangeiras.

Quanto às informações geológicas e climatológicas, delas se desincumbem órgãos próprios do Ministério da Agricultura e dos governos estaduais. Existem atualmente, no Brasil, numerosas estações meteorológicas incumbidas das observações necessárias à previsão do tempo e do registro climático. Por outro lado, completando o ciclo informativo, o Observatório Nacional do Rio de Janeiro presta a sua colaboração com os esclarecimentos de ordem astronômica.

Completando as fontes do conhecimento geográfico do Brasil, não poderíamos, ainda, deixar de ressaltar a valiosa contribuição das forças armadas nacionais: a Aeronáutica colaborando decisivamente nos trabalhos de Aerofotogrametria; o Exército no levantamento topográfico de todo o País; a Marinha pesquisando e cartografando os mapas marítimos da plataforma continental.

Não há, em verdade, uma escola original da Geografia, no Brasil. Mas existe, pelo menos, um sistema propriamente brasileiro, que é o adotado pela Associação dos Geógrafos Brasileiros (AGB), na realização de suas assembleias anuais, quando, então, planeja e executa levantamentos geográficos regionais, por meio de equipes paralelas cujos relatórios são discutidos em seminários imediatos, para serem incluídos nos anais.

Das reuniões da AGB participam, geralmente, geógrafos do Brasil inteiro. Cada especialista pode dedicar-se ao assunto de sua predileção, pesquisando, inquirendo, fotografando, desenhando esquemas e traçando cartogramas, tudo mediante um plano geral previamente organizado, de modo que, em todos os grupos excursionistas, haja sempre geógrafos capacitados para êsses tão variados estudos que a complexidade da Geografia acarreta. Nesse modo de se fazer um levantamento geográfico mais rápido, imediato e coletivo e no alto espírito de uma cooperação leal e franca, sob um tom, assim, esportivo e democrático, numa espécie de mutirão cultural, é que se encontra, de fato, uma certa originalidade da escola brasileira. No mais, a AGB opera como as demais instituições: teses, simpósios, mesas-redondas, boletins, visitas, recepções.

Finalmente, quanto ao ensino propriamente escolar, a Geografia constitui disciplina básica e autônoma nos cursos primário, secundário, profissional e de uma seção especial das faculdades de Filosofia, Ciências e Letras. Sobre a Geografia nos cursos secundários, nosso principal objetivo, trataremos mais adiante.

CAPÍTULO II

O ENSINO DA GEOGRAFIA NO IMPÉRIO E NA REPÚBLICA

7. A GEOGRAFIA NO IMPÉRIO — Sob a epígrafe clássica de curso de humanidades, o ensino secundário no Império se restringia ao Imperial Liceu Pedro Segundo, fundado durante a Regência do Marquês de Olinda, a três ou quatro liceus imperiais localizados em províncias e em cursos particulares mantidos por alguns governos provinciais, congregações religiosas ou renomados educadores. Geografia e História, ora juntas, ora separadas, sempre figuraram entre as humanidades obrigatórias.

Os livros didáticos, quase sempre estrangeiros, não passavam de catálogos de fatores homogêneos.

Data de 1868 o primeiro atlas brasileiro. Organizou-o o professor maranhense Cândido Mendes de Almeida. Trata-se de um trabalho bem cuidado que hoje toma inestimável valor histórico. Revendo-o, notamos logo que a preocupação da toponímia prevalecia na época. Além de textos puramente descritivos e dos mapas das províncias, contém folhas especiais dedicadas a perfis orográficos, à comparação dos rios e ao agrupamento indistinto de ilhas e lagos, tudo de acordo com o conceito momentâneo da Geografia. É bem verdade que a Corografia Brasílica, de autoria do Padre Manuel Aires de Casal, editada em 1817, na Impressão Régia do Rio de Janeiro, continha explicações, principalmente a respeito de flora e fauna, embora se ativesse ao processo mnemônico.

Mas essa Corografia era pouco divulgada. Seu valor como documento histórico é também bastante precioso para um estudo retrospectivo da cultura nacional.

De um modo geral, o conhecimento geográfico do Brasil provinha de informações colhidas por sábios viajantes estrangeiros, entre os quais avultavam os magníficos trabalhos de Saint Hilaire. Seríamos injustos, porém, se deixássemos de citar, nessa oportunidade, as descrições relatadas pelo Visconde de Taunay, a propósito de São Paulo e Mato Grosso, e de Couto Magalhães, sobre Goiás, que nos revelam a côr local de importantes regiões do Brasil durante a segunda parte do século passado.

8. A REFORMA BENJAMIN CONSTANT — O ensino secundário no Brasil, talvez por causa das suas vantagens comerciais, destaca-se, dentre os diversos graus e modalidades de instrução, pelo número excessivo de transformações que tem sofrido. Somente durante o período republicano, nada menos de oito reformas o atingiram profundamente no conteúdo e na estrutura, isto sem cogitarmos das modificações parciais operadas durante a vigência de todas elas.

A primeira grande reforma realizada logo no começo, em 1891, foi radical. Realizou-a Benjamin Constant, instituindo o ensino livre e exames de madureza prestados perante as escolas superiores. Fruto do positivismo imperante entre os proclamadores da República: liberdade plena de ensinar e aprender, mas exames de Estado duros e impiedosos. Ainda que tal sistema atendesse, por um lado ao catecismo de Augusto Comte, falhou, no entanto, por fugir ao grande princípio pedagógico da doutrina — generalidade decrescente e complexidade crescente — pois as disciplinas não se ajustavam a qualquer ordem preferencial. Demais, a reforma não dava aos cursos nenhum caráter formativo.

A Geografia, então unida à História, aparecia duas vezes: primeiro, a Geografia Geral juntamente com a História Universal; depois contrariando o princípio positivista, a Corografia do Brasil ao lado da História do Brasil.

No tocante ao ensino, ainda mais, a matéria continuou inteiramente mnemônica, visando a fixação dos fatores homogêneos e dos números referentes à superfície, população, etc.

Alguns professores com o objetivo de facilitarem a memorização dos topônimos, chegaram a compor historietas, valendo-se dos nomes dos elementos geográficos. Dentre elas uma se tornou famosa. Referimo-nos àquela com que certo professor ensinava as serras do Maranhão, mandando que os alunos decorassem o seguinte: "Um negro de alpercatas e machado à cinta fêz desordem na casa do Valentim, em Itapicuru, razão por que o amarraram nas mangabeiras de Tabatinga." É claro que os estudantes, decorando a historieta, jamais se esqueceram das serras do Maranhão. Na verdade, o exame constava de enunciação de serras e medidas.

Entre os compêndios mais divulgados na época, figurava a Corografia do Brasil de Moreira Pinto, professor da Escola Militar do Rio de Janeiro, editada em 23 mapas e longos textos a respeito de Geografia e História. Trabalho feito de caráter descritivo, mas dotado de algumas explicações bem fundamentadas no meio físico, principalmente no *facies* geológico e clima. Todavia, além da parte propriamente geográfica, figuravam, também, no estudo de cada Estado da Federação uma notícia histórica e a respectiva constituição.

Para darmos uma idéia da obra, vejamos, por exemplo, o Piauí, segundo os tópicos: Primeira parte: Limites — Superfície — Notícia histórica — Aspecto — Clima e Salubridade — Orografia — Potamografia — Lagos e Lagoas — Criação — Agricultura — Finanças estaduais — População — Instrução — Representação federal — Divisão judiciária; Segunda parte — Constituição do Estado; Terceira parte: Capital — Cidades principais.

9. LEI EPITÁCIO — Ao Dr. Epitácio Pessoa, então Ministro do Interior do Governo Campos Sales, coube elaborar, em 1901, a substancial e oportuna reforma do ensino que aboliu os cursos livres e os exames de madureza e restituiu o bacharelato. Considerando como padrão o Colégio Nacional, hoje Colégio Pedro II, concedeu direito de equiparação aos estabelecimentos estaduais ou particulares que satisfizessem determinados dispositivos a respeito da idoneidade do diretor e corpo docente, das condições materiais e pedagógicas do prédio, área de recreação, laboratórios e bibliotecas. Os exames eram prestados no

próprio estabelecimento, sob fiscalização de um inspetor federal. Ao estudante que completasse o curso todo, que era de seis anos, e com tôdas as disciplinas constantes do currículo, era conferido o grau de bacharel em ciências e letras. Se, entretanto, requeresse dispensa de algumas disciplinas, receberia apenas o certificado propedêutico. O título de bacharel permitia o livre ingresso em qualquer escola superior. Já o propedêutico se limitava a algumas, de acôrdo com as matérias dispensadas. O ano letivo ia de 15 de abril a 30 de novembro, com interrupção de 10 dias de férias de junho. Os exames finais eram vagos, reunindo tôda a matéria lecionada durante o ano.

A fim de localizarmos a posição da Geografia, relatemos a disposição do currículo e o respectivo número de aulas semanais, nos ginásios paulistas, onde se exigia o Italiano.

1.º ano: Português (4), Francês (4), Italiano (2), Geografia Física (3), Aritmética (5), Desenho (3) e Ginástica (2);

2.º ano: Português (3), Francês (3), Italiano (2), Inglês (3), Geografia Humana (3), Aritmética e Álgebra (3), Desenho (2) e Ginástica (2);

3.º ano: Português (3), Francês (2), Inglês (3), Italiano (2), Latim (3), Corografia do Brasil (3), Álgebra (3), Geometria Plana (3), Desenho (2) e Ginástica (1);

4.º ano: Português (2), Francês (1), Inglês (2), Alemão (3), Latim (3), Grego (3), História Universal (3), Álgebra (1), Geometria no Espaço e Trigonometria (3), Desenho (1) e Ginástica (1);

5.º ano: Literatura Geral (2), Inglês (1), Alemão (3), Latim (3), Grego (3), História Universal (3), Física e Química (4), História Natural (2), Mecânica e Astronomia (3) e Ginástica (1);

6.º ano: Literatura Brasileira (2), Alemão (3), Grego (3), História do Brasil (3), Física e Química (3), História Natural (5) e Psicologia e Lógica (6).

O candidato a propedêutico podia optar por Inglês ou Alemão e requerer dispensa de Italiano, Grego, Mecânica, Astronomia e Literatura.

Tendo em vista o estado cultural da época, o currículo se achava adrede organizado para a aquisição de sólida cultura geral. A Geografia, figurando nas três primeiras séries, colocava-se entre as humanidades fundamentais e obrigatórias, ao lado de Português e Matemática. Na primeira série estudavam-se Noções de Cosmografia e Geografia Física dos continentes; e oceanos; na segunda série, estudo descritivo-explicativo dos países independentes e suas colônias; já na terceira, fazia-se um estudo geral do Brasil e dos Estados, em particular.

Os livros, por outro lado, melhoraram sensivelmente, entre êles citaríamos o compêndio Atlas do Barão Homem de Melo, que nos parecia bastante razoável para a época; a Corografia de Pinheiro Bittencourt, ainda sob os moldes dos antigos textos, isto é, notícias históricas e relação de fatores homogêneos. Alguns professores, contudo, indicavam livros estrangeiros, como a Terra Ilustrada, de F.I.C., tradução de Raja Gabaglia, a excelente coleção de Camena de Almeida e Vidal de La Blache, em francês, e o Atlas de Schroeder, também em francês.

Embora, alguns professores já adotassem métodos modernos, como o da divisão dos países em regiões naturais, ainda predominava a memorização de topônimos. Tanto assim, o Prof. Júlio César de Melo e Sousa (Malba Tahan), em palestra proferida no Colégio Estadual de Belo Horizonte, relatou que, ao submeter-se a exames no Ginásio Nacional, o examinador, que era partidário do processo mnemônico, perguntou-lhe inopinadamente onde ficava a ilha de Wight, e êle, muito vivamente, para não se sair mal, veio com esta: Qual delas, professor? — O examinador que nunca soubera de outra ilha de Wight, caiu na armadilha e informou: a da Inglaterra. E a imaginação do futuro e estimado escritor funcionou com exuberância, salvando-o de reprovação.

10. RETORNO AO MADUREZA — Ocorreu em 1911, durante o Quatriênio Hermes, por iniciativa de Rivadávia Correia, Ministro do Interior. Reforma drástica, retrocessiva, justificada apenas pelos abusos cometidos por alguns diretores de ginásios particulares que, comercializando o ensino, chegaram à

desfaçatez de venderem diplomas de bacharel a pessoas que nunca lhe frequentaram as aulas.

Mas essa reforma teve curta duração. Além disso, os ginásios estaduais de São Paulo, Minas e Bahia não a aceitaram. Surgiram, então, os cursos particulares que, em três anos, preparavam os estudantes para as escolas superiores, desfalcando os estabelecimentos oficiais. De qualquer forma, foi pior a emenda que o soneto, pois o ensino caiu verticalmente.

11. EXAMES PARCELADOS — A lei que instituiu os exames parcelados ou preparatórios foi elaborada e promulgada em 1915, sob a orientação de Carlos Maximiliano, Ministro do Interior do Governo Wenceslau Braz. Seu mérito inicial consistiu na supressão tácita da absurda Lei Rivadávia. Foi uma espécie de meio-térmo sãbiamente engendrado, pois a liberdade de ensino não sofreu solução de continuidade e o exame de Estado também se manteve. Qualquer Colégio ou professor podia manter cursos de preparatórios sem nenhuma fiscalização, mas os exames finais eram prestados perante bancas examinadoras instaladas no Colégio Pedro II ou nos ginásios estaduais. Para os ginásios particulares de cidades em que não houvessem estabelecimentos oficiais, o Conselho Nacional de Ensino, órgão adstrito ao Ministério do Interior, nomeava quinze examinadores e um inspetor, compondo cinco bancas, uma das quais se destinava a Geografia e História. O ginásio interessado enviava, em junho, a relação dos candidatos e os exames requeridos e depositava, antecipadamente, a importância necessária ao transporte e hospedagem do inspetor e examinadores.

Doze eram os preparatórios: Português — Francês — Inglês ou Alemão — Geografia — História Geral — História do Brasil — Aritmética — Álgebra — Geometria e Trigonometria — Física e Química — História Natural. Como disciplinas fundamentais de caráter eliminatório, figuravam Português (para Línguas), Geografia (para História) e Aritmética (para as demais disciplinas). Isto quer dizer que nenhum candidato podia submeter-se, por exemplo, ao exame de História Geral ou História do Brasil, senão depois de ter sido verificada a sua aprovação em Geografia. O exame de cada preparatório constava de uma prova escrita e uma prova oral ou prático-oral (Física e Química e História Natural). Exame vago baseado nos programas expedidos pelo Colégio Pedro II. Considerava-se aprovado o candidato que alcançasse média final superior a 3,5. A cada preparatório correspondia um certificado. Física e Química constituíam um só preparatório. Nenhum candidato podia fazer mais de quatro preparatórios por ano.

O estudante, para se candidatar a exames vestibulares devia apresentar, no ato da inscrição, os doze certificados para Medicina ou Direito, onze para Engenharia (exclusão do Latim) e apenas seis para Farmácia e Odontologia (Português, Francês, Geografia, Aritmética, Física e Química e História Natural).

A Geografia, como vimos, era matéria fundamental e exigida por todas as escolas superiores. Seu estudo constava de três partes: Geografia Geral, Geografia do Brasil e Noções de Cosmografia. O exame final constava de uma prova escrita para a qual se sorteava um Estado do Brasil e uma prova oral versando sobre um país estrangeiro e perguntas de Cosmografia. Tudo isso tinha que ser ensinado em um ano e baseado ainda em memorização de nomes e números. Entre os livros da época, havia os Scrosoppi, Veiga Cabral, Raja Gabaglia e Olavo Freire. Mas muitos professores organizavam pontos próprios. Nós mesmos chegamos a imprimir vários fascículos sobre os pontos exigidos e alcançamos razoável divulgação.

A Lei Carlos Maximiliano produziu excelentes resultados e permitiu a ampliação da rede escolar secundária. Todavia, com a multiplicação dos estabelecimentos que passaram a requerer bancas examinadoras, o Conselho Nacional de Ensino viu-se obrigado a nomear outros intelectuais pouco afeitos às lides do ensino, entre os quais estudantes universitários, que se mostraram, de um modo geral, muito condescendentes no julgamento dos exames.

12. REFORMA ROCHA VAZ — O regime de preparatórios manteve-se incólume até 1925, inclusive. Sua primeira deformação consistiu na concessão das prerrogativas de ginásio oficial aos estabelecimentos mantidos por governo municipal. De 1926, em diante, os preparatórios foram substituídos por um

curso seriado de cinco anos. Reforma elaborada pelo Prof. Rocha Vaz, Diretor do Conselho Nacional do Ensino e Reitor da Universidade do Rio de Janeiro. O currículo obrigatório, que visou apenas a um desdobramento dos preparatórios, procurou dar ao curso um caráter formativo, e assim se distribuía:

1.^a Série — Português, Francês, Geografia Geral, Matemática, Instrução Moral e Cívica e Desenho.

2.^a Série — Português, Francês, Inglês, Geografia do Brasil, Matemática e Desenho.

3.^a Série — Português, Francês, Inglês, História Geral, Matemática e Desenho.

4.^a Série — Português, Inglês, Latim, História Geral, Matemática, Física e Química, História Natural e Desenho.

5.^a Série — Literatura, Latim, Cosmografia, História do Brasil, Matemática, Física e Química e História Natural.

O número de aulas semanais era de 3 por matéria, com exceção de Português e Matemática que, na 1.^a e 2.^a Séries, se elevava a 4.

Como observamos acima, a Geografia manteve o mesmo desdobramento do regime parcelado, mas em séries diversas. Nessa oportunidade, surgiram melhores livros didáticos, entre os quais os de Delgado de Carvalho, já perfilhados à escola francesa.

13. REFORMA FRANCISCO CAMPOS — A Reforma decretada em 1931, para vigência progressiva a partir de 1932, teve grandes méritos e grandes defeitos. Modelada no sistema alemão, dividiu o curso secundário em 2 ciclos: o ginásial em 5 anos e o complementar em 2.

De acôrdo com os seus dispositivos, os estabelecimentos oficiais e particulares, após uma inspeção preliminar de dois anos, tornavam-se auto-suficientes, mas continuavam fiscalizados pelo Ministério da Educação, criado pelo govêrno Getúlio Vargas. As séries ginásiais constavam de Português, Latim, Geografia, História, Matemática e Desenho em tôdas as séries; Francês nas 3 primeiras; Inglês da 2.^a a 4.^a; Ciências Físicas e Naturais nas duas primeiras; História Natural da 3.^a a 5.^a e Física e Química, então separadas, nas duas últimas.

Quanto ao curso complementar, subdividia-se em três: pré-jurídico, pré-politécnico e pré-médico. Estes cursos passaram a funcionar como cursos anexos às escolas superiores.

Além dos cursos seriados, a reforma permitiu exames de madureza para estudantes maiores de 16 anos, os quais podiam prestar os exames das três primeiras séries, de uma só vez, nos ginásios oficiais.

Entre os méritos dessa reforma, merecem menção a atualização do ensino das ciências naturais e sociais, a criação dos cursos complementares especializados e o incentivo à criação de ginásios por todo o país. Como defeitos assinalaríamos o excesso de Latim e o fato de colocar os estudos geográficos e históricos a respeito do Brasil como matéria caudatária dos programas. A Geografia do Brasil e História do Brasil figuravam como pontos finais dos programas. E como êste fôsem demasiado extensos, a matéria relativa ao Brasil praticamente desaparecia por falta de tempo durante o ano letivo. Tanto assim, posteriormente, criou-se a cadeira de História do Brasil separada de História Geral.

Os livros didáticos, contudo, no decurso desta reforma, melhoraram bastante, notadamente os de Geografia, com trabalhos de Aroldo de Azevedo, Delgado de Carvalho, A. G. Lima, Raja Gabaglia, Moisés Gicovate e outros.

14. REFORMA CAPANEMA — Surgiu durante o Estado Nôvo, em 1941, por iniciativa de Gustavo Capanema, Ministro da Educação, após longa e cuidadosa consulta junto a educadores autorizados. Curso de sete anos, em dois ciclos: a) 1.^o ciclo (ginásial), em 4 séries; b) 2.^o ciclo (colegial), em 3 séries, subdividido em duas correntes, uma intitulada Curso Científico e outra Clássico, visando a atender às tendências vocacionais dos estudantes e, ao mesmo tempo, permitir, respectivamente, as modalidades metodológicas conhecidas por científica ou de ordem técnica e a clássica ou de humanidades.

Do currículo ginásial constavam Português, História, Geografia, Matemática, Desenho, Canto Orfeônico e Educação Física em tôdas as séries; Francês nas

três primeiras e Inglês nas três últimas; Ciências e Latim na 3.^a e 4.^a e Trabalhos Manuais nas duas primeiras.

No tocante ao curso ginásial, a despeito de sua rigidez, êste foi o melhor currículo até então organizado, pois não só atendia às finalidades precípua dos cursos, entre as quais a formação de uma sólida cultura geral, como também as disciplinas se apresentavam sob razoável crescendo.

Já do Curso Colegial não podemos dizer o mesmo. No Científico, que não era todo mau, conservavam-se Português, Inglês, História, Geografia, Desenho, Educação Física, enquanto que as Ciências Físicas se desdobravam em Física, Química e História Natural. Opinaríamos, se pudéssemos, a opção por Francês ou Inglês, bem como que se modificassem o currículo da 3.^a série, pois os estudantes, cogitando mais dos preparativos para os vestibulares nas escolas superiores, tornavam-se, em geral, desleixados com relação às disciplinas não exigidas por aquêles exames.

O Clássico, então, era pior: além de conter quase tôdas as disciplinas do Científico, era acrescido de Latim, Espanhol e Filosofia e apresentava a terceira série também não especializada. Na verdade, poucos colégios mantinham o Clássico. Entretanto, os alunos estudiosos alcançavam nesse curso excelente cultura geral.

Mas, entre outros méritos da Reforma, merece menção a conservação dos exames de madureza nos estabelecimentos oficiais, mediante os quais os estudantes maiores de 16 anos, podiam fazer as quatro séries ginásiais de uma só vez. Para êsses exames, foram elaborados programas especiais. Mais tarde o sistema se estendeu ao curso colegial.

A Geografia ganhou na Reforma Capanema o seu maior âmbito tal como acontecia nos colégios europeus, pois passou a ser lecionada em tôdas as séries, nos três cursos.

A matéria, então, distribuía-se: 1.^o ciclo: 1.^a série — Geografia propedêutica e Geografia Física dos Continentes e Oceanos; 2.^a série — Geografia Humana dos Continentes e países; 3.^a série — Geografia Geral do Brasil; 4.^a série — Geografia Regional do Brasil; 2.^o ciclo: 1.^a série — Geografia Física e Geografia Humana; 2.^a série — Geografia das principais potências; 3.^a série — Geografia do Brasil.

Os livros didáticos melhoraram bastante, adaptando-se, em grande parte, à Geografia moderna. O Ministério da Educação, por sua vez, mandou editar atlas escolares de excelente feita.

Esta reforma, com algumas modificações, principalmente, com relação à 3.^a série colegial, que devia ser especializada, e também ao acúmulo de disciplinas no 2.^o ciclo, devia ser definitiva. A rigidez do currículo e a fiscalização imediata do governo federal só trouxeram vantagens, coibindo os abusos dos comerciantes do ensino secundário.

15. DIRETRIZES E BASES — Após transitar vários anos pelo Congresso Nacional, a Reforma total do ensino, conhecida por Diretrizes e Bases da Educação Nacional, orientada inicialmente pelo Ministro Clóvis Salgado, foi afinal promulgada durante o Governo João Goulart. Originou-se, com relação ao ensino médio, de exigência dos diretores de clégios particulares que, alegando, com razão, terem a seu cargo, a maioria dos estabelecimentos de ensino, lutavam contra a rigidez dos currículos e a centralização da administração do ensino. Se trouxe algumas vantagens, principalmente, no que diz respeito à liberação parcial dos currículos e à criação de conselhos regionais, acarretou grandes incongruências que só o tempo demonstrará. Dando às duas primeiras séries do 1.^o ciclo, um programa universal, isto é, extensivo a tôdas as modalidades de ensino médio, veio, entretanto, ampliar, de modo perigoso, a comercialização do ensino, permitindo, sobretudo, que o regimento disciplinar e de promoção ficasse a cargo de cada colégio, atribuindo, outrossim, ao respectivo diretor as prerrogativas de fiscalização. Demais sua aplicação integral não se fêz, segundo os desejos dos estabelecimentos, pois o Conselho Nacional de Educação cerceou, em grande parte, a liberdade de currículo, estabelecendo limites rígidos quanto ao número de disciplinas por série de curso, contrariando, destarte, o mais salutar dos princípios pedagógicos — a complexidade crescente e a limi-

tação do número de anos cabíveis a cada disciplina. Demais, o caráter formativo da Reforma, sobretudo com relação às suas finalidades cívicas e técnicas, não tem sido compreendido pelos educadores. Se algumas disciplinas alcançaram uma posição mais justa, como Português, História e Ciências Físicas, outras, como o Latim, as línguas vivas e a Geografia sofreram inexplicável minoração.

Duas falhas existem, a nosso ver, a respeito da Geografia: a inversão do conteúdo da disciplina e sua limitação. A inversão, que também atingiu a História, consistiu na fixação da parte relativa ao Brasil nas duas primeiras séries. É possível que assim tenham agido os legisladores por serem estas séries universais quanto às modalidades de ensino médio. Todavia, tal modificação fará com que os homens de amanhã tenham um conhecimento apenas primário a propósito do Brasil. Quanto à limitação, o Conselho Nacional, embora haja considerado a Geografia como disciplina obrigatória, estabeleceu, para o seu estudo, um máximo de cinco anos e um mínimo de três. Resultado: a maioria dos colégios, por motivo de economia, adotou o mínimo. E como as duas primeiras séries tratam exclusivamente do Brasil, todo imenso mundo geográfico e toda a parte geral preparatória se reduzem a uma série, o que, em absoluto, não é suficiente para um conhecimento mínimo da matéria.

CAPÍTULO III

A GEOGRAFIA NA PRIMEIRA SÉRIE GINASIAL

16. **NORMAS GERAIS** — Para que o professor possa atender às determinações da lei atual, que restringe ao Brasil a matéria das primeiras séries ginásiais, cumpre-lhe iniciar o curso pelos pontos fundamentais de Geografia Geral, que constituem a Geografia Propedêutica (noções de Cosmografia, Cartografia e nomenclatura e dados gerais de Geografia Física), visando a consolidar conhecimentos indispensáveis à compreensão da própria Geografia do Brasil. Entretanto, como as classes a seu cargo, no momento, são constituídas de pré-adolescentes, idade em que a marcha da aprendizagem tem que partir de fatos concretos e dinâmicos, sugerimos que, mesmo em se tratando da parte propedêutica acima delineada, tome sempre como ponto de partida observações locais, como o céu local, o mapa da sala de aula e da escola, as serras locais e o clima local, etc..

É o que nos sugere Demangeon, em *Papel da Geografia no Ensino*, pág. 8 do Segundo Caderno de Pedagogia Moderna, ao afirmar:

“Apresentar a realidade dos elementos da superfície, mediante regiões, eis o modo próprio da Geografia. Cada um desses elementos da superfície forma uma espécie de personalidade que precisa viver. É por essa evocação da natureza e da vida regionais que a Geografia atrai as crianças. Esta descrição é uma arte. Para se sair bem disso, a ciência não basta: *é preciso também que se percebam o calor, a côr e a sensação do pitoresco* quando se fala e se quer instruir. Para se descrever uma região, é preciso reunir tudo que a natureza pôs de particular em seus horizontes, suas plantas, seus hábitos. É preciso que se descubra coisa animada que resulte da união de um fragmento de terra com um grupo da humanidade. *E o melhor estudo regional é o da terra natal.* Esta pedagogia regional, provincial, que se recomenda ao estudo da História, constitui, propriamente, a pedagogia geográfica. *Partir do conhecimento local para se atingir melhor o de outros países, eis o caminho natural.*”

Em suma, a Geografia, na Primeira Série, deve ser movimentada segundo as bases locais, não só para que o professor parta de fatos concretos, atendendo à peculiaridade de tratar com pré-adolescentes, como também possa dispor, logo de início, de elementos para o estudo comparativo. E como é indispensável uma introdução a propósito de generalidades geográficas, convém que tais generalidades sejam motivadas por fatos locais.

17. **PROGRAMA DA PRIMEIRA SÉRIE** — De acôrdo com uma resolução da Congregação do Colégio Estadual de Belo Horizonte, o ano letivo desse estabelecimento foi dividido em quatro bimestres, para efeito da apuração da média

de arguições, trabalhos práticos e provas de recapitulação. Duas razões justificaram a medida:

a) atender ao dispositivo da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, que, para o cômputo da média final, atribuiu às notas do ano letivo maior valor ponderal que às demais notas;

b) o fato de ter sido o sistema de quatro provas parciais, adotado na Lei Francisco Campos, o que trouxe resultados mais eficientes nos cursos secundários, não só por dividir a matéria em quatro partes independentes, mas ainda por exigir quatro épocas especiais de recapitulação, o que muito vale para a fixação da matéria.

Sendo assim, o Colégio Estadual distribuiu a matéria concernente à Primeira Série da seguinte forma:

1.º bimestre — Introdução à Geografia ou Geografia Propedêutica, como a denominam mestres franceses, tendo por tópicos — o Céu local, Sistema Planetário Solar, Fases da Lua, Eclipses, Forma e Movimentos da Terra, Processos de Orientação, Interpretação de Mapas, Noções de Clima, Relêvo e Hidrografia;

2.º bimestre — A Geografia Local e a Geografia do Estado, tomando por tópicos a Cidade e o Município, sua posição, sítio, bairros, funções urbanas e relações externas; o Estado de Minas, sua morfologia, estudo funcional dos rios, climas, vegetação e estudo econômico e político das diversas zonas;

3.º bimestre — Noções de Geografia Física do Brasil, baseadas na superfície, unidades de relêvo, litoral, bacias hidrográficas, clima e vegetação;

4.º bimestre — Noções de Geografia Humana do Brasil, pelo estudo da população e sua distribuição, fronteiras, povoamento, imigração, colonização, vias de comunicação e distribuição dos recursos econômicos; organização política e administrativa; os símbolos nacionais, sua história, uso e significação.

Como trabalhos práticos, sugerimos: a) desenhos do sistema planetário, rosa dos ventos, fases da lua, eclipses e símbolos nacionais; b- elaboração do mapa da sala de aula ou da escola e prática de medições sobre o mapa mediante a escala; c) confecção de pequenos aparelhos para aprendizagem de latitude e longitude; d) interpretação de mapas; e) cartogramas ou fichas sobre bacias hidrográficas e as zonas de Minas Gerais; f) gráficos comparativos a propósito de população, produções e vias de comunicação; g) organogramas dos poderes políticos da Federação e do Estado.

O número de aulas semanais de Geografia nesta série não deverá ser inferior a quatro, por se tratar de um ano básico e encerrar estudos de Educação Cívica.

18. PROCESSOS DE ORIENTAÇÃO — Temos observado que o ensino da Geografia nas classes primárias apresenta algumas incorreções, motivo por que se justifica uma revisão geral nos fatos relativos à parte introdutória. A fim de elucidarmos certos tópicos, passaremos a tratar daquele que se refere aos processos de orientação.

Três são os processos clássicos de orientação: a) pela bússola; pelo Sol; pelas estrelas.

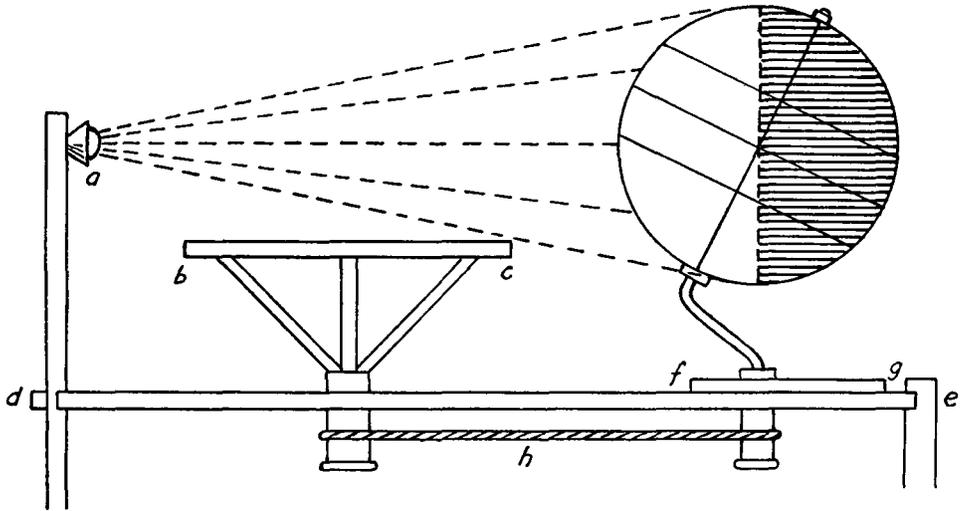
a) A respeito da bússola, o professor mostrará o aparelho e tratará de sua origem histórica, seus benefícios, principalmente, na momentosa época dos Descobrimentos e falará sobre magnetismo terrestre, pólo magnético, etc. Depois, colocando a bússola no meio da sala, marcará nas paredes a posição dos pontos cardiais. Outro tanto fará no pátio, quando explicar a orientação pelo Sol.

Será também de grande proveito ensinar como se pode fabricar uma bússola rudimentar, de emergência, friccionando a ponta de uma agulha de coser num ímã, a qual adaptará a uma rodela de rôlha que porá a boiar num pires com água.

b) Quanto à orientação pelo Sol, tal como se vê nos compêndios escolares, chamamos a atenção que êsse processo só é exato, em Belo Horizonte, durante o solstício do verão. Já em junho, se a gente der as costas para o Nascente, terá por trás, não o ponto E., e sim o S.E., porque o Sol, no solstício do inverno, percorre, em seu movimento aparente o Trópico de Câncer.

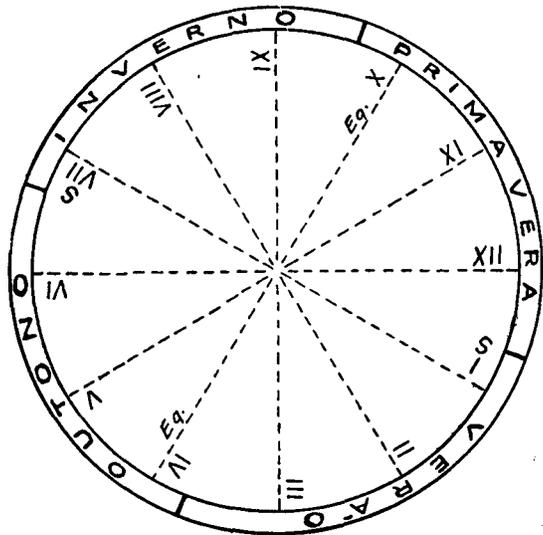
Para se evitar tão grave erro (nada menos de quase meio ângulo reto), sugerimos o seguinte processo: finca-se uma estaca no pátio da escola e marcam-se no chão as sombras projetadas pela estaca em horas equidistantes do meio-dia, ou seja, a exemplo, às 9 horas e às 15 horas. Pois bem, a bissetriz do ângulo formado pelas duas sombras será exatamente a linha norte-sul.

Pequeno aparelho destinado à explicação das estações e da desigualdade entre dias e noites

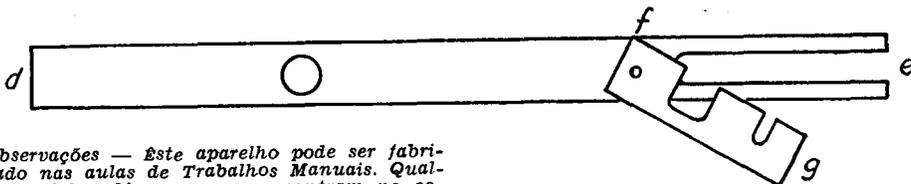


- a — lâmpada
- bc — disco giratório
- de — braço desmontável
- fg — peça para encaixe do globo
- h — corda elástica

Aspecto do disco
 Convenções:
 S — solstício
 Eq. — Equinócio
 Os algarismo romanos representam os meses



Disposição do braço desmontável



Observações — Este aparelho pode ser fabricado nas aulas de Trabalhos Manuais. Qualquer globo, desses que se encontram no comércio, é perfeitamente adaptável ao aparelho.

Fig. 1

Determinação exata dos pontos cardiais pelo Sol

*AB — estaca fincada no
 chão
 BC — sombra da estaca às
 nove da manhã
 BD — sombra da estaca às
 15 horas
 BS — bissetriz do ângulo
 formado pelas sombras
 NS — linha norte-sul
 EO — linha este-oeste*

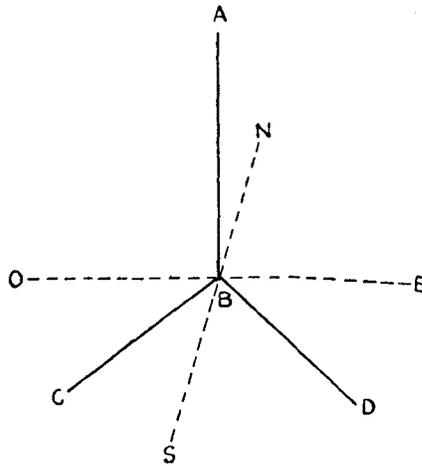


Fig. 2

GLOBO suspenso ao teto por meio de carretilhas e equilibrado por contra-pêso

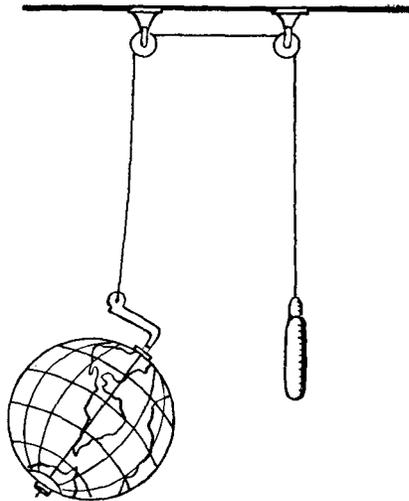


Fig. 3

Nessa oportunidade, após ter aferido as posições pela bússola, dividirá as áreas da cidade de acôrdo com os pontos cardiais. Em Belo Horizonte a demarcação será muito simples, porque a avenida Afonso Pena é orientada na direção norte-sul e a avenida Amazonas na leste-oeste.

c) A propósito da orientação pelas estrêlas, o professor explicará, em classe, por meio de um esquema, como se acha o Cruzeiro do Sul e determinará aos alunos que observem à noite. Nessa ocasião, aproveitará o ensejo para falar sôbre a estrêla Polar, que tanto serviu de balisa à navegação dos povos antigos, antes de conhecerem a bússola.

19. NOÇÃO DE CLIMA — Reconhecemos ser impossível ensinar-se o clima de um modo completo, logo na primeira série do curso, não só pela falta de conhecimentos de Física por parte dos alunos, como também por serem as

classificações climáticas demasiado complexas, exigindo numerosas tabelas e medições variadas. Diante de tais dificuldades, idealizamos, e já o realizamos com êxito, o processo que passamos a expor e que satisfaz, a nosso ver, a noção de clima, pelo menos como iniciação.

Como esse ponto pode figurar no 1.º bimestre, e após o relato da atmosfera e seus elementos, devemos motivá-lo com os conhecimentos adquiridos no local e pequena explicação dos fatores climáticos. Com relação a esta parte, trataremos, em linhas gerais, dos três elementos fundamentais do clima: calor, pressão atmosférica e umidade do ar. Após havermos explicado como se aquece o ar e as causas principais das variações locais e da distribuição no globo, daremos uma noção de como se avalia a média anual das temperaturas. Depois, a pressão atmosférica, seus valores clássicos, o funcionamento do barômetro e do aneróide, as variações com a altitude e o calor e, afinal, os ventos locais. Pelo mesmo processo, explicaremos a umidade do ar, a circulação das águas, as nuvens, as chuvas e a medição destas com o pluviômetro. Seria de grande utilidade, nesta fase de explicações preliminares, a cooperação do professor de Ciências. Mas uma visita à estação meteorológica poderá completar os estudos.

Cuidaremos, então, após a introdução acima, do levantamento climático do lugar, tomando por bases apenas as médias anuais das temperaturas e o volume das chuvas. Comparando agora as duas bases com as de outros lugares, passaremos a elaborar um quadro dos climas mais quentes ou mais frios, mais chuvosos ou mais secos, agrupando-os segundo os limites mais convenientes, por meio de um gráfico cartesiano, tendo por coordenadas fundamentais as duas bases locais. Faremos, assim, a comparação primária entre o clima local e os de outros lugares.

Para o caso de Belo Horizonte, com média anual de temperatura de aproximadamente 20 graus C e 1500 mm de chuvas, traçaremos no quadro negro duas coordenadas cuja interseção representará a situação climática local, dando-se à coordenada vertical o valor de 1500 e à horizontal 20. Paralelas a estas linhas, traçaremos outras, a intervalos iguais, de modo que as verticais marquem os valores pluviométricos de 100 em 100 milímetros, sendo as da direita maiores de 1500 e as da esquerda menores, e as horizontais representando, grau por grau, as temperaturas.

Assim, o esquema ficará dividido em quatro setores. No primeiro, à direita da linha de 1500 e acima da de 20 graus, enquadrar-se-ão os climas mais chuvosos e mais quentes que o de Belo Horizonte; no superior da esquerda, ficarão os climas menos chuvosos e mais quentes; no inferior da direita, os mais frios e mais chuvosos; e finalmente, no quadro à esquerda, em baixo, os climas menos chuvosos e menos quentes. Os climas que forem tomados para comparação deverão ser assinalados no esquema por meio de pontos ou estrelinhas e numerados de acordo com uma tabela anexa.

20. INTERPRETAÇÃO DE MAPAS — Há, ainda nesta parte de Geografia Propedêutica, certos tópicos que precisamos esclarecer quanto ao modo de torná-los acessíveis à compreensão dos mapas, como escala, projeção e latitude e longitude.

Para o primeiro destes, o professor partirá da classe, mandando que os alunos meçam as dimensões da sala de aula, a posição e o tamanho dos móveis (comprimento, largura e distância a que se acham das paredes), portas, janelas, a fim de confeccionarem o esboço do mapa que represente a sala. Assim, a noção de escala lhes virá intuitivamente como relação entre as medidas tomadas e a sua redução a milímetros efetuada no papel. Depois disso, o professor ensinará como se calculam as distâncias nos mapas murais ou no atlas escolar, tendo por base a escala anexa.

Quanto a projeções, um meio prático, aliás bastante conhecido, que facilita a explicação, consiste em cortar-se uma batata ao meio e justapor uma das partes ao papel, onde se traçará o contorno da superfície cortada. Dando outros cortes paralelos ao primeiro e riscando no papel os respectivos contornos dentro dos traçados anteriores, ter-se-á uma idéia espontânea da projeção ortogonal e curvas de nível, pôsto que cada contorno riscado na figura representa a cota de cada seção cortada.

QUADRO CLIMÁTICO (1ª Série Ginásial)
Normais das chuvas anuais em mm

		500		1000		1500		2000		2500		3000		
														28
			E											27
							D							26
												+B		C
							R	G+	F	I				25
														24
							L							23
														22
														21
			H											20
							A							19
							Q		J					18
								N	K					17
								O+						16
									P+					15
														14
														13
														12
													M+	11
														10

Médias Anuais das Temperaturas

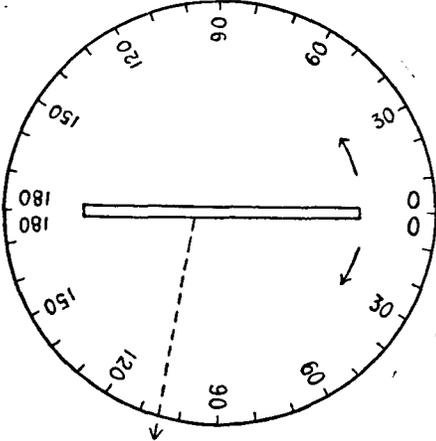
Legenda:

Letra	Cidade	m.a.	chuvas	Letra	Cidade	m.a.	chuvas
A	Belo Horizonte	19,9	1503	J	S. Seb. Par. (MG)	19,5	1600
B	Manaus	26,5	2400	K	São Lourenço (MG)	18	1610
C	Belém	26	3000	L	Rio de Janeiro (GB)	23	1350
D	Teresina	27	1470	M	Campos Jordão (SP)	12,5	2410
E	Iguatu (CE)	28	790	N	São Paulo	18	1400
F	João Pessoa	25	1710	O	Curitiba	16,5	1450
G	Olinda (PE)	25,5	1530	P	Lajes (SC)	15,5	1640
H	Garanhuns (PE)	21	980	Q	Pôrto Alegre	19	1240
I	Salvador	25	1840	R	Cuiabá	25	1450

(Números aproximados)

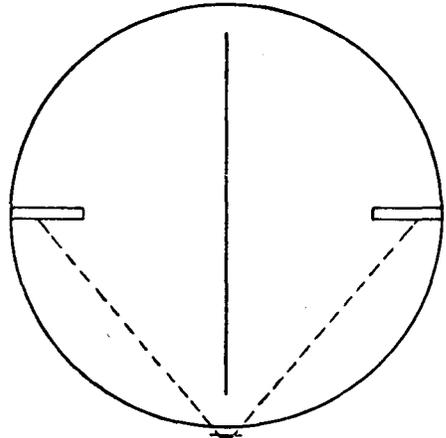
DESTINADO AO ENSINO DE LATITUDE E LONGITUDE
(Ver explicação no texto)

Peça A — Equador



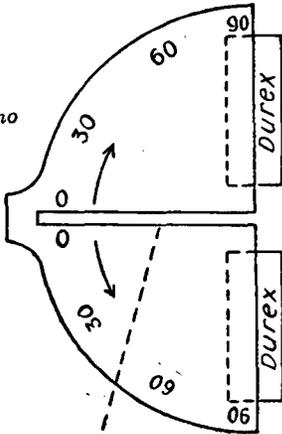
Corte para encaixe do Meridiano O (peça B)

Peça B — Meridiano



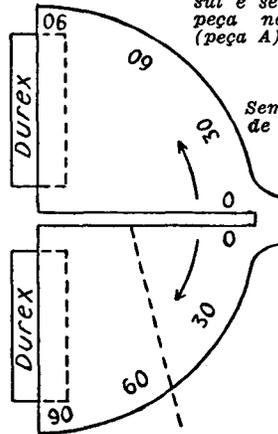
Corte para se dobrarem as partes que ficam ao sul e se encaixar esta peça no Equador (peça A)

Peça C
Semi-meridiano de oeste



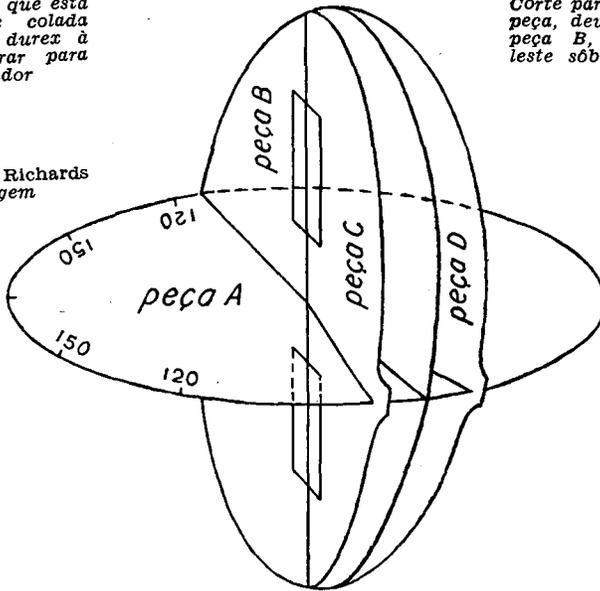
Corte para permitir que esta peça, devidamente colada por meio de fita durex à peça B, possa girar para oeste sobre o Equador

Peça D
Semi-meridiano de leste

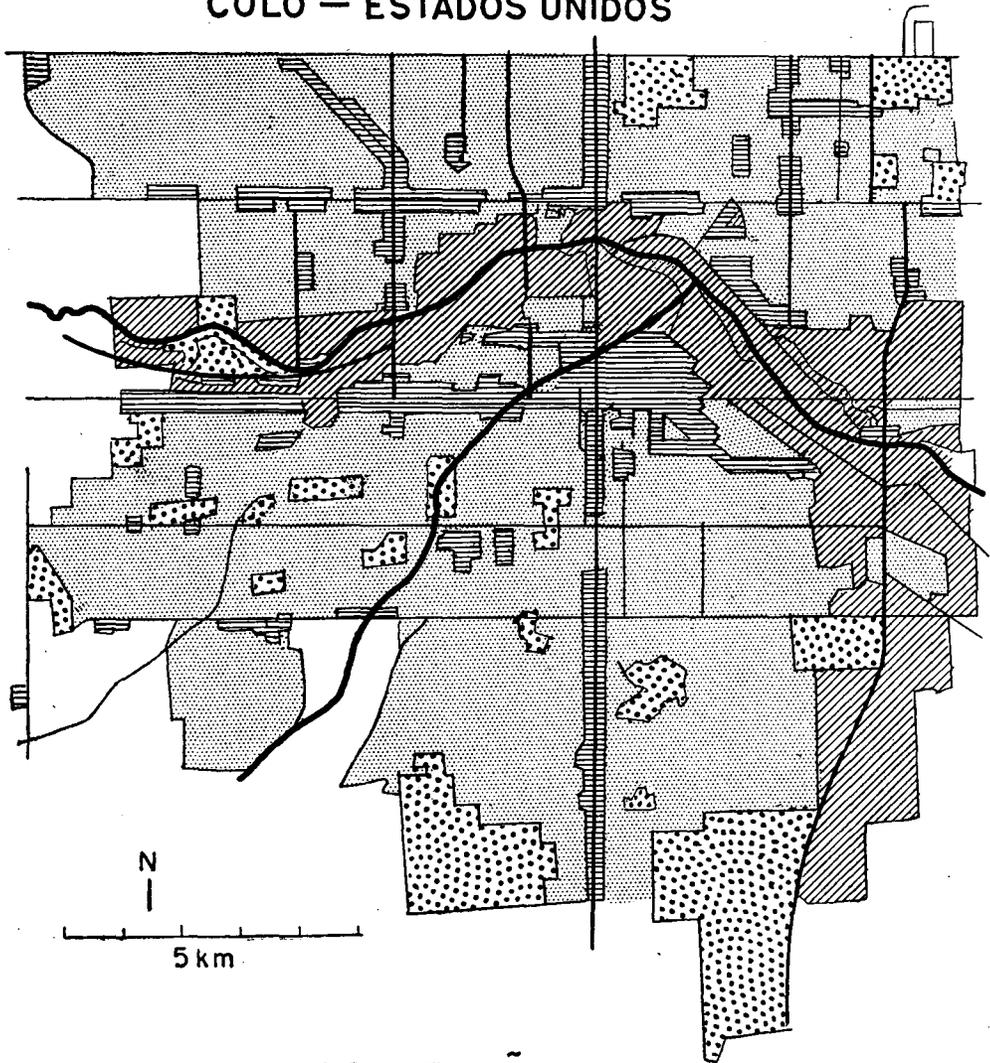


Corte para permitir que esta peça, devidamente colada à peça B, possa girar para leste sobre o Equador

O aparelho de Richards após a sua montagem



CARTA FUNCIONAL SINTÉTICA DE DENVER COLO — ESTADOS UNIDOS



CONVENÇÕES

	Ruas principais		Administração, Cultura e logradouros públicos
	Rios		Indústria
	Comércio		Áreas residenciais

Fig. 5

Já a respeito de coordenadas (latitude e longitude), será conveniente primeiro que, mediante orientação do professor, cada aluno trace e recorte, de uma cartolina, três círculos iguais. No primeiro, que representará o equador, marcará de 0 a 180, de 15 em 15 ou de 30 em 30, os graus de longitude leste para a direita e oeste para a esquerda. O segundo círculo, que representará o meridiano zero, será encaixado perpendicularmente ao primeiro por meio de cortes feitos em ambos. Quanto ao terceiro círculo, será cortado em quatro quadrantes, assinalando-se em cada um os graus de latitude, de 0 a 90. Estes quadrantes, que deverão ter mobilidade, serão presos por meio de durex ao eixo do meridiano zero, à direita e à esquerda, dois por cima do equador e dois por baixo.

Dispondo do aparelho, para achar a posição de um ponto mediante latitude e longitude dadas, basta o aluno deslocar um quadrante para direita (se fôr longitude leste) ou para a esquerda (se fôr oeste) e mostrar no quadrante deslocado a posição referente à latitude.

Depois de haverem os alunos aprendido a determinar a posição do ponto por meio do aparelho, o professor mandará que façam mentalmente a mesma operação no globo e posteriormente nos mapas.

21. A PESQUISA LOCAL — O melhor livro de Geografia é o meio ambiente com seus elementos físicos e humanos. Sendo assim, parece-nos acertada a idéia de se distribuírem tarefas de pesquisa local aos alunos da primeira série, visando ao conhecimento dos diversos aspectos que a complexidade da Geografia acarreta. Além do sítio urbano, sob os pontos de vista morfológicos, hidrológicos e climático, cabe-lhes colher, individualmente, informações sobre tipos residenciais, transportes internos e externos, população dos bairros, distribuição da água, calçamento, arborização, parques, jardins, movimento cultural, comercial e industrial, bem como as relações da cidade com o meio rural e com outras cidades ou regiões.

Temos experimentado esse sistema de pesquisa com excelentes resultados. Mediante preparação em classe, distribuimos as incumbências e orientamos a pesquisa, para depois, novamente em classe, computarmos a coleta e fazermos o levantamento da Geografia local.

O interesse dos alunos por pesquisas desse gênero leva-nos a insistir na sua aplicação. Alguns estudantes chegam a ser excessivamente meticolosos nas averiguações, como no caso de um quartanista que, sobre uma planta de Belo Horizonte, assinalou o trajeto de todas as linhas de bonde, lotação e ônibus, com os respectivos pontos de estacionamento e paradas parciais e anexou um quadro geral dos veículos utilizados, com os respectivos números de licença, marca e numeração dos motores, bem como o movimento de passageiros de cada linha. Para isso, copiou pacientemente os dados do livro de registro da Prefeitura e tomou informações diretamente com empresas e motoristas. Também bastante minucioso foi o relatório de outro estudante, a quem coubera o problema da água. Localizou na planta da cidade os reservatórios, o volume diário de cada um, bem como assinalou, a cores diferentes, as zonas servidas por eles.

22. GEOGRAFIA DE MINAS E DO BRASIL — De acôrdo com o programa adotado pelo Colégio Estadual, pelo qual norteamos, a Geografia Geral e Regional de Minas figura logo após o estudo da cidade e do município. Em face da inexistência de compêndios que elucidem metódicamente a matéria, cabe ao professor valer-se de mapas murais, de atlas escolares, leituras esparsas e informações do IBGE. Nesse caso, a atividade dos alunos resume-se na feitura de cartogramas, estudos de localização e conexão dos fatos relatados. Assim, ao tratar dos rios, após localizá-los no mapa, enquanto os alunos o acompanham no atlas, explicará o desenvolvimento do caudal e seus tributários, para realçar as funções de cada um, como navegação, o problema da água potável nas cidades ribeirinhas, a pesca, irrigação e as finalidades das represas. Outro tanto fará com o sistema orográfico, ressaltando sua influência no clima, alimentação dos rios, riqueza mineral, notadamente no Espinhaço, bem como a razão por que se atribuem à Minas e aos mineiros certas expressões, como Alterosas, povo montanhês, etc.

EXEMPLO DA FICHA GEOGRÁFICA (LADO A DA FICHA)

Ficha n.º Colégio Turma da Série — 1.º Ciclo
 Aluno N.º

Ponto: RIO SÃO FRANCISCO

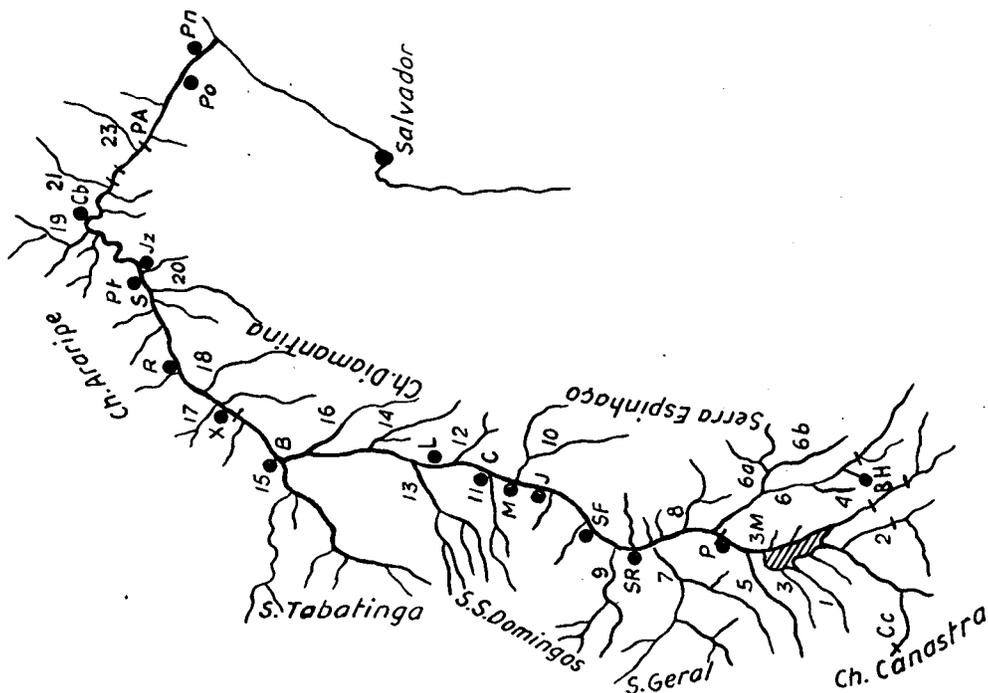


Fig. 6

(Lado B da ficha)

Comprimento do curso — 3 161 quilômetros — Área da bacia — 665 000 km²

AFLUENTES

Margem esquerda	Margem direita
1. Indalá	2. Pará
3. Borrachudo	4. Paraopeba
5. Abaeté	6. Rio das Velhas
7. Paracatu	6a. Paraúna
9. Urucula	6b. Cipó
11. Carinhanha	8. Jequitaiá
13. Correntes	10. Verde
15. Grande	12. Rio das Rãs
17. Icatu	14. Onofre
19. Brígida	16. Paramirim
21. Pajeú	18. Jacará
23. Moxotó	20. Salitre

Usinas e cachoeiras

Cc — Casca d'Anta
P — Pirapora
X — Córrego Xique-Xique
S — Sobradinho
PA — PAULO AFONSO

Barragem

3M — TRÊS MARIAS

PRINCIPAIS CIDADES BANHADAS

P — Pirapora	X — Xique-Xique
SR — São Romão	R — Remanso
SF — São Francisco	Jz — Juazeiro
J — Januária	Pt — Petrolina
M — Manga	Cb — Cabrobó
C — Carinhanha	Po — Propriá
L — Lapa	Pn — Penedo
B — Barra	

QUESTIONÁRIO

a) Quais as secções do S.F. e suas características? b) Com que finalidade se construiu a barragem de Três Marias? c) Quais os Estados banhados pelo S.F.? d) Por que a expressão "rio da unidade nacional" não pode ser aceita? e) Interpretar a expressão: o São Francisco é um presente de Minas ao Nordeste. f) Como o S.F. serve atualmente de água potável as cidades ribeirinhas? g) Relatar as funções do São Francisco. h) Qual teria sido a causa do cotovelo que o rio forma entre Bahia e Pernambuco? i) ...f) ...

(Continua no próximo número)

Já a propósito da Geografia Regional, sugerimos ao professor que, após haver mostrado no mapa, ou em esquema ao quadro negro, as zonas em que se divide o Estado, determine aos alunos que as localizem no atlas, para depois, em casa, elaborarem pequenos cartogramas, à medida que as fôr explicando. De cada cartograma devem constar as principais cidades, as comunicações com Belo Horizonte e Estados vizinhos e os principais recursos, salientando os que mais caracterizem a respectiva zona.

Quanto à Geografia Geral do Brasil, cujo conteúdo preenche os dois últimos bimestres do ano letivo, damos ao livro adotado papel preponderante. Entre os métodos que temos experimentado, apreciamos particularmente o da leitura dirigida. Mandamos um aluno ler, em voz alta, o ponto no livro e determinamos que os outros acompanhem a leitura, grifando as palavras ou assuntos que não compreenderam. Terminada a leitura de cada trecho, respondemos às perguntas que nos fazem e aproveitamos o ensejo para explicações complementares, as quais são por eles anotadas à margem do livro ou em cadernos. Esse sistema provoca mais interesse pela lição e mantém a classe em atividade.

Para as provas de recapitulação, que se realizam durante a última semana de abril, junho, setembro e novembro, apresentamos aos alunos, mimeografadas em papel especial, questões que abrangem a matéria lecionada no respectivo bimestre.

Ásia — Metodologia *

CLOVIS DE BITENCOURT DOTORI

A. APRESENTAÇÃO — A posição da Ásia está mudando. Durante muitos anos suas nações foram colocadas em lugar secundário no conceito mundial.

A medida que estes países são conhecidos, vêm se destacando por suas riquezas potenciais e pelo esforço que fazem visando ao seu desenvolvimento.

A União Soviética tornou-se uma das mais poderosas nações do mundo e a sua marcha para leste significa que ela valorizou a parte asiática do seu território, encontrando aí, certamente, uma das causas do seu progresso.

As nações asiáticas tomam consciência do progresso das nações ocidentais. Se utilizarem os instrumentos do oeste, aumentarão substancialmente seu nível de vida e ampliarão sua influência nas decisões internacionais. O erguer-se do Japão, como uma nação industrial moderna, sugere que desenvolvimentos semelhantes poderão surgir em outras áreas.

No mundo contemporâneo a Ásia exerce uma influência cada vez maior. Cumpre ao professor a tarefa de apresentar a Ásia como um exemplo do esforço do homem em busca de novas condições de vida.

B. INTERESSE DO TEMA — O continente asiático, incluindo a Ásia Soviética, corresponde a, aproximadamente, 30% das terras emersas.

Sua forma corresponde, em traços gerais, a um retângulo cujo lado maior se dispõe no sentido leste-oeste, desde 26°7' L até 170°0' L. O ponto mais setentrional do continente se localiza a 77°35' N e o ponto mais ao sul a 10°45' S, uma vez que a Indonésia deve ser considerada como uma continuação natural da Ásia.

O litoral asiático não é tão simples como o africano nem tão complexo quanto o europeu. Aproximadamente a metade deste litoral não oferece condições para o seu aproveitamento. A linha de costa mais importante se situa ao sul e à leste, e se aproxima de um ângulo reto, tendo Singapura como vértice e Tóquio e Carachi como extremos.

Usando um globo pode-se chegar a uma idéia interessante sobre a costa leste da Ásia: ela é praticamente a continuação de uma linha reta que se estende

* Vide *Atlas Geográfico Escolar* do Ministério da Educação e Cultura.

do litoral oeste das Américas. O caminho mais curto entre o Panamá e Tóquio passa por San Antonio (Texas), Salt Lake City, Seattle, acompanha as Aleutas e as Curilas e não pelo Pacífico como seria de se supor. Essa visão global é omitida pelos mapas, uma vez que não podemos representar uma superfície curva num plano, sem haver distorções.

Outro fator marcante do litoral leste da Ásia é a existência de arquipélagos em arcos, limitando mares. Por exemplo, o Mar de Okhotsk é limitado pelas Curilas e pela Península de Kamtchatka. Neste litoral, em festões, encontramos vários outros exemplos.

O "Círculo de Fogo", um cinturão vulcânico que margeia o Pacífico, é praticamente uma linha que vem da América do Sul, através dos arcos de ilhas do litoral leste da Ásia até Nova Zelândia. A maior incidência de atividades vulcânicas ocorre ao longo dêste cinturão.

Uma segunda área vulcânica se estende pela Indonésia, através do sudeste da Ásia até as montanhas que se situam no sentido leste-oeste, ao longo do paralelo 30° N.

A Ásia é o continente que apresenta altitude média mais elevada, em tórno de 1 000 metros; esta média é devida aos planaltos e montanhas muito altos, ao longo das cadeias que se situam no centro do continente. Estas montanhas, principalmente de origem vulcânica, se encontram ao longo do "Cinturão de Fogo" do Pacífico e no eixo que se estende no sentido leste-oeste. De uma maneira geral, estas áreas montanhosas dificultam o seu aproveitamento pelo homem e conseqüentemente a existência de grandes densidades demográficas.

Encontramos na Ásia três regiões formadas por terrenos muito antigos (escudos), que não foram dobrados: a Arábia, a península do Decã e o Leste da Sibéria.

1. A Arábia parece pertencer ao escudo Africano. Separou-se dêle por uma estreita fossa tectônica: o mar Vermelho.
2. O planalto do Decã é um fragmento da massa de Gondwana, mais tarde unidos ao continente por sedimentação.
3. O leste da Sibéria é formado, também, por um escudo que permaneceu muito tempo sem ser dobrado. Na era secundária foi profundamente movimentado. Os lagos Baical e Balcash correspondem a fossas tectônicas.

É interessante notar que as áreas violentamente dobradas e falhadas (na direção orientada de leste-oeste), estão limitadas por escudos.

As bacias sedimentares, correspondem a grandes áreas que, proporcionalmente, ao continente asiático, estão restritas a pequenos trechos. Podemos assinalar:

1. A planície siberiana, separada da planície européia, da qual é continuação, pelos Urais. Estende-se, para o norte, até o Ártico, para leste até o rio Ienissei e para o sul até o vale do rio Gemissei (Amu-Dária).
2. O litoral do Pacífico, com algumas interrupções, apresenta extensas bacias sedimentares. Desde o vale do rio Amu até o delta do Yang-tsé-kiang encontramos planícies aluvionais com maior extensão no leste da Sibéria (rio Amur); na Mandchúria (rio Liao) e na costa norte da China (Hoang -ho, Yang-tsé-kiang).
3. No sudeste encontramos estreitos vales apertados entre montanhas.
4. A planície Indo-Gangética, responsável pela união do Decã ao continente, comprimida entre o planalto do Decã e o Himalaia.
5. No oeste a Mesopotâmia, bacia sedimentar recente unindo a Arábia ao continente.

É importante o fato de que, relativamente, só são aproveitadas pequenas áreas, devido a fatores físicos (temperatura, chuvas, continentalidade), o que explica o uso intensivo de algumas regiões.

Predominam no continente asiático os climas frios. Próximo a Verkoianski encontra-se o pólo de frio onde a temperatura, no mês mais frio, é mais baixa do que no Pólo Norte ou Sul. O relêvo, a latitude e a continentalidade são os fatores mais importantes na origem dos climas da Ásia, sendo que o último determina grandes amplitudes térmicas anuais.

Encontramos, aproximadamente, metade do continente com pequena precipitação. Traçada uma linha da foz do rio Indo à desembocadura do rio Amur observamos que as regiões a noroeste têm, regra geral, índice de chuva inferior a 600 mm, enquanto as áreas a sudeste registram predominância de cifras superiores a 2 000 mm, ainda que as chuvas ocorram só no verão. Isto se dá porque o oceano Índico tem temperaturas elevadas durante todo o ano. A evaporação muito intensa aumenta o índice de umidade das camadas ascendentes. Durante o verão, quando as temperaturas se elevam muito no continente (área ciclônica), as massas de ar do oceano se originam ventos de sudoeste — são as *monções de verão*. No inverno, quando as pressões do oceano Índico são menores que as das encostas do Himalaia e do centro do Continente, sopram as *monções de inverno*. O ar continental é sêco, originando-se pouca chuva da ascensão destas massas.

A Ásia se estende por tôdas as maiores zonas climáticas da Terra. A maior parte do sul e sudeste não conhece inverno com temperaturas inferiores a 18°C.

A seguir vêm os climas mesotérmicos que correspondem aos climas mediterrâneos (a oeste) e subtropicais (a leste), com invernos entre 4°C e 18°C.

Uma faixa de clima semi-árido e desértico se estende entre os climas mesotérmicos, limitada ao sul pela cadeia de montanhas que vai de oeste para leste e, ao norte, pelos climas frios. Este clima frio tem sua origem em função das latitudes elevadas e da continentalidade e se limita para o norte com o clima polar que se caracteriza pela ausência de uma efetiva estação de crescimento da vegetação.

Como na Ásia as zonas climáticas se distribuem, regra geral, ao longo dos paralelos, podemos observar uma distribuição da vegetação seguindo esta orientação. Assim, acompanhando o meridiano de 90° L encontraremos uma sucessão de formações vegetais correspondendo àquela distribuição climática. Ao professor restaria a tarefa de analisar as outras ocorrências em pequenas áreas do leste que não estão incluídas nesta linha norte-sul.

Grandes áreas da Ásia são escassamente povoadas. As imensas regiões polares são áreas de pequena densidade demográfica. A taiga, a estepe e o deserto são vazios demográficos. Apesar disto, metade da população do globo vive na Ásia, em 1/4 de sua área, ao longo do litoral sul e leste.

A dieta alimentar dos asiáticos corresponde a esta distribuição. Nas áreas de pequena densidade demográfica a alimentação gira, quase que exclusivamente, em torno de produtos animais. Nas regiões densamente povoadas os produtos agrícolas representam a base da alimentação.

Assim se estende a preocupação com rendimentos elevados e conservação dos solos — agricultura intensiva de subsistência — tornando a agricultura quase uma jardinagem.

O sul da Sibéria é a continuação das áreas agrícolas da Europa, uma vez que as condições mesológicas permanecem as mesmas.

Além destas áreas, onde se desenvolve uma agricultura de elevado rendimento, encontramos regiões onde a agricultura é feita de forma primitiva, visando apenas a subsistência.

A Ásia é então um continente de contrastes. Nela estão o ponto mais alto do globo e a maior depressão. Nela encontramos o ponto mais frio em janeiro e, provavelmente, o ponto mais quente em julho. A Ásia possui a região mais chuvosa e o mais extenso e árido deserto. Sua vegetação inclui florestas tropicais e a tundra. Daí 3/4 do continente ser totalmente ou quase desabitado e o restante densamente povoado. Sob o ponto de vista cultural as diferenças são tão marcantes que se torna necessário dividir o continente em quatro regiões culturais: a Ásia Ocidental, a Ásia Monçônica Meridional, o Extremo Oriente e a Ásia Soviética.

C. MAPAS DE CORRELAÇÃO

1. *mapa de temperatura*: Observar as isotermas de janeiro, analisando sua direção, que passa de leste-oeste para noroeste-sudeste. Observar a influência do relêvo, da latitude, das correntes marinhas, no traçado das isotermas. No mapa de julho, caracterizar o aquecimento do continente, justificando as elevadas temperaturas da parte sul-ocidental.
2. *mapa de chuvas*: analisar a grande incidência de chuvas do sudeste e leste: mostrar a importância das monções na sua distribuição durante o ano e também do relêvo como barreira às massas úmidas vindas dos oceanos. Relacionar as áreas equatoriais com as chuvas de convecção, originando precipitações todo o ano.
3. *mapa de clima*: em função da área e da localização do continente asiático, encontramos uma diversidade climática que pode ser simplificada se nós observarmos que:
 - a) os climas, polar e frio, se situam no sentido dos paralelos, formando faixas contínuas;
 - b) os climas mesotérmicos se localizam nos extremos leste e oeste, limitando uma extensa área desértica e semi-árida;
 - c) a parte sul e sudeste do continente se caracteriza pelos climas tropicais úmidos.
4. *mapa geológico*: o professor deve procurar caracterizar os seguintes aspectos:
 - a) o *escudo siberiano* ocupando grande área do continente. Compará-lo aos escudos canadense e brasileiro;
 - b) o *cinturão de fogo* nas áreas terciárias do leste. Sua importância na configuração do litoral;
 - c) os *blocos cristalinos* do sul e as áreas sedimentares que os unem ao continente;
 - d) os grandes movimentos secundários na direção leste-oeste, correspondendo às grandes elevações da Ásia;
 - e) a grande bacia sedimentar da Sibéria Ocidental.

Este mapa deve ser utilizado com o mapa da página 55 para que os alunos tenham uma noção exata das influências que a geologia exerce sobre o relêvo.
5. *mapa de solos*: observar como o clima influencia na pedogênese. Observar que a cada zona climática corresponde um tipo de solo, alterando-se esta correlação devido ao relêvo, derrames de rochas eruptivas, etc. Correlacionar este mapa com o de vegetação e de agricultura.
6. *mapa de vegetação*: caracterizar cada ocorrência como consequência de um complexo de fatores: clima, solo, relêvo. Relacionar este mapa com o de agricultura; a vegetação tem influência nas atividades econômicas? Observe a taiga. Observar como as correntes marinhas do Pacífico influem no clima e consequentemente na vegetação.
7. *atividades agro-pastoris*: correlacionar este mapa com os fatores localização, clima, vegetação, solo, procurando mostrar que estas atividades influem na densidade da população.
8. *grupos étnicos e religiões*: se a Ásia apresenta simplicidade no seu quadro étnico, o mapa de religião mostra grande complexidade na sua distribuição. Deve ser feita uma correlação entre as religiões e a dieta alimentar, uma vez que certos tabus religiosos condicionam a alimentação de alguns grupos humanos (carne de porco, proibida pela religiões das áreas desérticas, uma vez que se deteriora rapidamente); a carne de animais (excetua-se o peixe) é proibida no Japão e na Índia, reservando-se as terras exclusivamente para a agricultura.
9. *o planisfério de população*: deve ser analisado como a soma de todos os fatores físicos e culturais. Assim apresentar, analisar e correlacionar as causas das grandes concentrações humanas no Extremo Oriente e no Sudeste e das fracas densidades nas demais áreas.

10. *principais recursos minerais — indústria*: analisar as ocorrências minerais das áreas sedimentares e das regiões cristalinas. Quais seriam suas possibilidades de integração? O exemplo Ural-Koubass, na Sibéria. A importância da Mandchúria, da Indonésia e da Ásia sul-ocidental devido às suas riquezas minerais. Os níveis de vida das diferentes regiões asiáticas não correspondem aos seus recursos minerais.
11. *mapa físico-político*: deve ser o centro de interesse de todo o estudo. A análise da forma e da localização; o estudo do relevo comparando as diferentes áreas e relacionando-as com o clima, a hidrografia, a ocupação humana, a divisão política; a análise comparativa do litoral em seus trechos sul, leste e norte.
12. *mapas regionais*: devem ser utilizados no desenvolvimento do estudo das diferentes regiões, valorizando seus contrastes e semelhanças, ou, quando no estudo sistemático o professor quiser destacar um aspecto regional.

D. IDÉIAS ESSENCIAIS A DESENVOLVER

Na escolha das idéias a desenvolver o professor determina a variação necessária ao trabalho escolar.

a) No estudo sistemático sugerimos:

- 1 — *localização, forma e dimensões da Ásia*: mostrar a importância da localização na variação dos climas, na cobertura vegetal, nos tipos de solo, nas atividades humanas. Correlacionar a forma com diferentes fatos geográficos: continentalidade e monções, distribuição do efetivo humano e as atividades econômicas. Observar as dimensões da Ásia, correlacionando-as com as dos demais continentes, tomando o Brasil como unidade de comparação.
- 2 — *aspectos físicos*: pela observação do Atlas, chegar às conclusões de interligação dos fatos geográficos. Como exemplo: correlacionar o relevo com o mapa de geologia, buscando a origem das grandes cadeias de montanhas, que limitam, regra geral, extensas planícies aluvionais. Os escudos cristalinos correspondendo às formas de relevo mais suaves devido à ação da erosão. Dadas as características gerais do relevo, mostrar sua influência no clima, na vegetação, nas atividades econômicas, na distribuição da população, nos transportes, enfim como barreira à maior aproximação entre os povos. Ora, com esta visão, o aluno terá um quadro geral do continente em estudo, que se repetirá no transcórre da unidade, com outros temas, como o clima, a vegetação, etc.
- 3 — *Aspectos humanos*: analisar os aspectos humanos da Ásia é tarefa difícil pelos contrastes violentos que apresenta. Assim, o professor deve partir de algumas idéias básicas que serão justificadas pelos alunos, com o auxílio do Atlas. Como exemplo:
 - “formigueiros humanos e vazios demográficos”;
 - “dois grandes focos concentram quase metade da população do globo”;
 - “agricultura sem máquinas”;
 - “Ásia: cenário de grandes guerras”;
 - “Japão: Inglaterra do Pacífico”;
 - “o arroz: base alimentar da Ásia de leste”;
 - “Oriente Próximo e o petróleo”.

O trabalho deve ser orientado correlacionando as idéias propostas com os fatos físicos que as determinam, criando-se o espírito de observação, desenvolvendo-se critérios de comparação, levando o aluno às conclusões.

b) No estudo regional o professor analisará cada região sem perder o sentido global do estudo. Assim, na Ásia das Monções, por exemplo, o professor levará seus alunos a entender:

- as diferentes características da agricultura, como consequência do regime pluviométrico;
- as grandes densidades demográficas nas regiões mais favoráveis à agricultura;
- como a ausência de unidade étnica condiciona problemas econômicos, devido à diversidade de religiões, problemas sociais como a questão das castas, etc.;
- o esforço que faz a Índia e o Paquistão para modernizar suas estruturas, procurando aproveitar seus recursos minerais, industrializando-se.

Sobre o Extremo-Oriente:

- China: caracterizar as diferenças físicas da China do Norte e do Sul, originando diferenças econômicas nítidas;
- o desenvolvimento industrial dos últimos anos: a Mandchúria;
- o oeste como solução; as condições climáticas difíceis. Grandes reservas minerais.
- Japão: mostrar as diferenças fundamentais entre o sul e o norte do Japão, no clima, na vegetação, nos solos, devido à influência das correntes marinhas.
- analisar os problemas fundamentais:
 - pequena área agrícola;
 - grande população;
 - pequenos recursos minerais;
 - país industrial.

E. ASSUNTOS CORRELATOS

Como o ensino da Geografia dos Continentes tem por objetivo a visão total do globo, analisando suas características fundamentais, o professor não deve isolar o estudo da Ásia, procurando relacioná-lo com assuntos já estudados. Por exemplo:

1. relacionar os movimentos tectônicos do centro da África com os movimentos que originaram os lagos Baical e Balcash.
2. analisar o "cinturão de fogo" do Pacífico relacionando-o com as demais áreas vulcânicas do globo.
3. comparar os dobramentos secundários com os das demais áreas do globo.
4. mostrar a semelhança do litoral sul da Ásia com o da África.
5. sob o ponto de vista econômico, correlacionar a faixa tropical asiática com a América Latina e o Brasil, em particular.
6. relacionar, sob o ângulo da demografia, as áreas superpovoadas da Ásia das Monções e o vazio demográfico australiano.
7. o domínio do Pacífico; as áreas de matéria-prima; os pontos estratégicos. China? Japão? Estados Unidos?
8. o Oriente Médio e a Europa: petróleo, canal de Suez, valor estratégico.

Seria interessante correlacionar com outras matérias, como por exemplo, História:

- no Oriente Médio cresceram duas das mais antigas civilizações.
- as castas sociais na Índia; os problemas sociais contemporâneos.
- a viagem de Marco Polo.
- a Segunda Guerra Mundial e o Japão: potência industrial no Pacífico.

Estes assuntos devem ser tomados como exemplo. Cabe ao professor, atendendo às peculiaridades de seus alunos, dosá-los e adaptá-los.

A Cosmografia no Ensino Médio *

MARCELO SANTALÓ SORS

Da Universidade Nacional Autónoma
do México

CONSIDERAÇÕES GERAIS — O valor do ensino da ciência no ciclo médio, foi assinalado magistralmente, embora sem grande êxito, na América Latina, por numerosas personalidades contemporâneas. Na América Latina, foi talvez o dr. Félix Cernuschi, da Universidade de Buenos Aires (Argentina), quem expôs com a maior clareza e precisão, em inúmeros artigos, folhetos e livros, a importância do ensino da ciência na educação intelectual.

Em seu folheto *Como deve-se orientar o ensino da ciência* (EUBEA, Buenos Aires), o dr. Cernuschi assinalou como a ciência contribuiu, mais do que qualquer outro processo humano, para tornar o homem o mais livre possível, tanto sob o ponto de vista mental, como material. É inegável que cada dia a ciência exerce maior influência no pensamento e atividades humanas e a estrutura social, apesar de que a maioria das pessoas não têm consciência de que o conhecimento científico faz parte da base idealista da vida humana. É freqüente comprovar-se, disse Schrödinger, como muitas pessoas, inclusive profissionais, acreditam que a missão dos cientistas é inventar novas máquinas, ou ajudar a inventá-las, para melhorar nossas condições materiais de vida, e, em consequência, “deixam esta função aos especialistas, assim como deixam os reparos de canalizações aos encanadores...”, o que demonstra uma total ignorância do que é a ciência e qual seja seu principal objetivo.

O dr. Cernuschi o diz, bem claramente:

“O exercício dos métodos utilizados pela ciência, educa a observação; ensina a exprimir-se com objetividade e precisão; desenvolve a indução e o raciocínio e forma uma norma mental que lhe permite encarar todo tipo de problemas, mesmo os político-sociais, de maneira não dogmática, objetiva e racional”.

Com isto quer dizer que a prática e emprêgo sistemático do método científico conduz, mais do que qualquer outro sistema pedagógico, ao desenvolvimento da capacidade intelectual dos jovens e, que nesta norma mental que se adquire, reside o valor máximo do ensino da ciência.

A COSMOGRAFIA NA EDUCAÇÃO INTELECTUAL — Muito e valioso, é o que se escreveu, como dissemos, sobre o valor do ensino da ciência. Todavia, geralmente, considera-se como ciência, em primeiro lugar, a matemática, a seguir a física, a química e a biologia. Poucos são os autores que fizeram finca-pé no valor exercido na educação intelectual pela cosmografia e no valor humanístico da história da ciência. Isto é de lamentar, porque é na cosmografia com noções de geofísica, onde, além de ser mostrado, sugestivamente, a etapa atual do conhecimento científico, que se pode ensinar o mais valioso, para o ensino médio, da história da ciência.

Que o ensino do cosmos está esquecido, nos é demonstrado pelo fato surpreendente, e ao mesmo tempo paradoxal, de que na chamada *era do espaço*, de integração do homem no Universo, de “Homens e Estrelas”, como disse Shapley em que nos encontramos que, a exceção de muitos poucos países (México, Argentina e Uruguai, entre outros) na América Latina não se ensina cosmografia nos cursos de ensino médio. E o paradoxo torna-se mais surpreendente caso levarmos em conta que nos princípios do século, a cosmografia era disciplina obrigatória no Bacharelato de um grande número de países latino-americanos. As poucas idéias cosmográficas que atualmente possuem os jovens ao terminar o bacharelato são as que adquirem no Curso de Geografia física, que se estuda nos primeiros anos, e em cujo programa se incluem algumas noções de Geografia astronômica. De Geofísica e de História da Ciência não se ministra absolutamente nada.

* Fonte: *Boletim do Centro de Cooperação Científica* n.º 40 — III/IV — 1964 — UNESCO, Uruguai. Traduzido pelo Prof. Joaquim I. Silveira da Mota.

A que atribuir este paradoxo? Em primeiro lugar, a que os governos e as autoridades educativas de nossos países não têm estado interessados pelas ciências em geral, e pela cosmografia em particular por desconhecer-la — pois que sua formação foi humanística — e em parte porque não estão convencidos de seu alto valor educativo. Em segundo lugar, o ensino da Ciência tropeça com muitas dificuldades, algumas de tipo econômico e outras para encontrar professorado adequado. É muito mais fácil e econômico dar um ensino humanístico do que ensinar ciência (excetuando a Matemática e a Medicina prática). Daí a tradição eminentemente literária do ensino médio na América Latina. Quanto ao professorado, não é fácil fazer com que as melhores mentes científicas se dediquem ao ensino médio, uma vez que têm numerosas oportunidades, fora deste campo, para melhorar sua situação econômica e social.

Mas, as circunstâncias vão se alterando e os governos se vão convencendo de que é absolutamente necessário melhorar o ensino da Ciência no nível médio, caso se queira que os países latino-americanos aumentem seu nível de vida e sua capacidade econômica, e com isto, seu nível cultural e espiritual. Assim se observa que são freqüentes as reuniões para tornar mais eficientes os programas de Matemática, Física, Biologia, etc., e melhorar o professorado, ao mesmo tempo que se reorganizam os planos de estudo, dando sempre mais importância à formação científica do aluno no nível médio.

Deixando para outra oportunidade o planejamento da educação científica em geral, nos limitaremos a assinalar como o ensino da Cosmografia pode contribuir em grande escala para a formação dos jovens, dentro do novo humanismo que Sartre desenvolveu amplamente em seus famosos livros de História da Ciência.

Foi dito, que o principal do conhecimento é a curiosidade. E todos nós, professores, bem sabemos o trabalho que invertemos na procura de “centros de interesse” a fim de despertar nos alunos, ou pelo menos em uma maioria deles, um “afã verdadeiro” por conhecer algo. Uma das maiores satisfações, obtemo-la quando “de verdade” acertamos neste ponto. A classe está atenta, discorre-se agradavelmente, e nota-se de maneira evidente um progresso no desenvolvimento mental dos alunos. Ao contrário, a falta de curiosidade conduz ao tédio e ao estancamento no aproveitamento.

Pois bem, assim como em outras disciplinas, por exemplo, na Matemática, os centros de interesse têm de ser às vezes muito forçados, e nem sempre os encontramos, nem o são para a maioria dos alunos. Na Cosmografia eles surgem de maneira natural e espontânea. Sempre foi assim (não é em vão que a Astronomia é a mais antiga de todas as ciências e em todas as partes existem sociedades de afeiçoados à Astronomia), mas atualmente o progresso alcançado pela ciência e pela técnica se ampliou e tornou tão sugestivos os fenômenos cosmográficos, que convém aproveitar este interesse, esta curiosidade, em favor da formação científica e cultural dos jovens, para desta maneira, prepará-los, interessá-los, no conhecimento de temas de mais difícil compreensão e mais abstratos.

Um dos grandes valores do ensino da Cosmografia no nível médio será o de apresentar constantemente a necessidade da Matemática e da Física para o conhecimento dos fenômenos cosmográficos com toda a precisão.

Dizemos “apresentar a necessidade” pois o interessante do caso é que para compreender os fenômenos cosmográficos não se necessita mais Matemática, nem mais Física do que se estuda nos primeiros anos do bacharelato (por isto convém que a Cosmografia seja lecionada no último ou no penúltimo ano).

Assim, por exemplo, ao falar dos satélites artificiais ou das naves espaciais, têm-se que falar da velocidade de escape (isto é mencionado constantemente pela imprensa) e então se pode indicar a necessidade do Cálculo integral, para a resolução do problema, sem que haja que efetuar tal cálculo. Ao falar da órbita de um satélite, fala-se da elipse e das órbitas dos planetas, cometas, etc. Neste caso, os alunos sentem curiosidade pelo conhecimento das cônicas e se pode satisfazer amplamente este afã. Ao falar da temperatura do Sol e de sua energia, entra-se de cheio nas radiações e algumas perguntas podem se satisfazer e outras apenas indicar “a necessidade de estudar Física”.

Outra das finalidades da educação intelectual é ensinar a exercitar o raciocínio. Para isto, é necessário, antes de tudo, que o aluno se convença da necessidade de raciocinar. Conseguindo isto, será necessário apresentar-lhe exercícios sugestivos que o obriguem a raciocinar. Depois raciocinará como se se tratasse de um jogo ou de um hábito mental que lhe dá prazer e que o conduz a um bom fim quando o aplica corretamente a casos práticos. A necessidade de raciocinar não é fácil de fazer compreender (atualmente numerosos e sugestivos paradoxos matemáticos foram muito úteis para este fim). E ainda uma vez, compreendida a necessidade do raciocínio, o esforço mental que sua prática exige faz com que os jovens resistam a exercitá-las (principalmente aos que não têm aptidão matemática; por isto a Cosmografia é muito importante na formação de alunos que não têm muita aptidão para a ciência).

Os fenômenos cosmográficos, e os problemas que a Cosmografia equaciona, podem convencer a quase todos os alunos de que para sua explicação não há outra solução que exercitar o raciocínio. A Cosmografia é das poucas matérias nas quais os alunos “desejam” de verdade saber a razão dos fenômenos e por isto o exercício mental de raciocinar se apresenta de maneira natural. A vantagem que a Cosmografia apresenta sobre a Matemática, no nível médio, como matéria formativa acessível a um grande número de mentalidades, é que trabalha sobre coisas concretas mais que sobre abstrações. Por isto se disse que a Cosmografia vem preencher no ensino médio, em grande parte, a lacuna que a Matemática deixa aberta entre a abstração e a realidade.

Também é na Cosmografia onde se pode ensinar a aplicação do método científico de uma maneira compreensível e exequível às mentes juvenis. Foi dito que, na medida do que podemos apreciar, parece que o fim supremo da vida é produzir coisas imateriais, como “verdade”, “beleza” e “justiça”. A ciência procura a verdade e é possível, diz Sarton, que jamais se alcance a própria verdade, mas é muito provável, acrescenta, que seja somente a aplicação do método científico em todas essas formas, o que nos leva cada vez mais para perto dela. É inegável ao explicar como se foram descobrindo as leis que regem os fenômenos cosmográficos em que encontramos, de maneira sugestiva e evidente, o elevado valor da aplicação de um método e uma norma, método e norma científica, ao progresso de uma disciplina.

Por isto há que dispensar muito cuidado no ensino desta matéria no nível médio. Acreditamos que é mais interessante neste grau de ensino, explicar, por exemplo, como chegou Kepler à descoberta de suas leis, do que o próprio conhecimento destas mesmas leis. Mais interessante a observação das manchas do Sol e conseguir que o aluno chegue a “descobrir” algumas de suas principais características, do que o conhecimento das hipóteses sobre sua natureza. Mais importante a determinação da obliquidade da eclíptica mediante o gnômone, do que “explicar” como se pode determiná-la com métodos e instrumentos desconhecidos pelo aluno.

Nada tão sugestivo como a observação do céu, nem problemas que obriguem a raciocinar, como são, por exemplo, a resolução para o Hemisfério Sul, dos que em aula se resolveram para o Hemisfério Norte, ou vice-versa. Mas, além disto, uma das questões que preocupam atualmente a Humanidade, é fazer com que a ciência tenha um sentido humano, pois foi um grande erro crer que a ciência por si só poderia dar sentido à vida.

A Cosmografia, ao ensinar a História das grandes descobertas astronômicas, dá ao ensino da ciência um pouco de espírito, em relação ao passado — como diz Sarton — ao mesmo tempo que a humaniza ao mostrar como o avanço científico foi obra de pequenas contribuições realizadas por homens de todas as épocas, raças e crenças.

CENTROS DE INTERESSE EM COSMOGRAFIA — Já mencionamos a vantagem que a formação intelectual tem o fato de se conseguir despertar a curiosidade do aluno.

A seguir vamos assinalar alguns “centros de interesse”, com as lições que deles se podem derivar, e que cremos, podem constituir uma base para estruturar um programa de Cosmografia adequado às necessidades da educação intelectual no ensino médio.

I — *Centro de interesse*: A poesia e a lenda em Astronomia.

- Lições: 1 — Constelações (Mitologia e poesia)
 2 — Alinhamentos notáveis
 3 — Diferenças entre estrêlas e planêtas (distância aparente e diâmetro aparente)
 4 — Magnitudes aparentes e distâncias estelares
 5 — Lugar do homem no Universo (nossa galáxia: forma, dimensões, a Via-Láctea)

II — *Centro de interesse*: O movimento diurno.

- Lições: 1 — A esfera celeste: pontos, retas e planos notáveis
 2 — Estrêlas circumpolares, invisíveis, de nascimento e ocaso. A estrêla polar
 3 — Aspecto do céu nos diferentes lugares da Terra (esferas celestes: reta, paralela e oblíqua)
 4 — Rotação da Terra (provas)
 5 — Coordenadas horizontais

III — *Centro de interesse*: Forma, isolamento e dimensões da Terra.

- Lições: 1 — Provas de que não é plana. Provas do isolamento
 2 — Como se determinou o raio da Terra, suposta uma esfera (método de Eratóstenes)
 3 — Como se averiguou que a Terra não era uma esfera (triangulação, história do metro). Elipsóide de Hayford
 4 — Alguns instrumentos usados em Astronomia
 5 — A Terra teria a forma de uma pêra (ano Geofísico Internacional)

IV — *Centro de interesse*: Movimentos aparentes do Sol ao longo do ano.

- Lições: 1 — O Sol não nasce, nem se põe, nem culmina todos os dias nos mesmos lugares
 2 — Coordenadas equatoriais (para explicar os movimentos aparentes em ascensão reta e declinação)
 3 — O dia e a noite nos diferentes lugares da Terra ao longo do ano (gráficos)
 4 — Eclítica e órbita aparente do Sol
 5 — Movimento de translação da Terra (provas)

V — *Centro de interesse*: A Astrologia.

- Lições: 1 — O zodíaco
 2 — O movimento de precessão
 3 — As estações do ano
 4 — Sistemas de Ptolomeu e de Copérnico
 5 — Posições dos planêtas em relação à Terra e ao Sol (conjunção, oposição, etc.)

VI — *Centro de interesse*: O mistério do tempo.

- Lições: 1 — Hora sideral, solar verdadeira, média, local, legal
 2 — Relógios de Sol. Equação do tempo
 3 — Anos: sideral, trópico, civil
 4 — Calendários: juliano, gregoriano, maia, maometano, hebreu
 5 — Problemas sôbre o tempo (astronômicos, geográficos, filosóficos)

VII — *Centro de interesses*: Determinar a posição de um ponto.

- Lições: 1 — Mapas e cartas terrestres
 2 — Mapas e cartas celestes
 3 — Determinação das coordenadas Geográficas
 4 — Determinação das coordenadas horizontais
 5 — Determinação das coordenadas equatoriais e da hora sideral

VIII — *Centro de interesse*: Os satélites artificiais.

- Lições: 1 — As leis de Kepler e a lei da gravitação universal
 2 — A atmosfera terrestre
 3 — O espectro visível
 4 — As radiações
 5 — Os principais satélites artificiais e seus objetivos

IX — *Centro de interesse*: As naves espaciais.

- Lições: 1 — O sistema solar
 2 — A Lua
 3 — Vênus e Marte
 4 — O Sol
 5 — Os eclipses

X — *Centro de interesse*: O Universo explorado.

- Lições: 1 — As estrêlas (número, constituição física, classificação, etc.)
 2 — Cúmulos ou enxames estelares. Nebulosas galácticas
 3 — Evolução das estrêlas
 4 — Galáxias. A expansão do Universo
 5 — Hipóteses sôbre a origem do Sistema solar e a evolução do Universo explorado.

Nestas 50 lições podemos ver, de imediato, a íntima relação que se pode estabelecer entre a Cosmografia, a Física, a Matemática, a Filosofia e a História da Ciência. Dependerá do grupo a que se destine o curso, acentuar sua característica "física", "matemática", "filosófica" ou "histórica", ou então dar-lhe um bom termo médio de cada uma destas características. Esta projeção cultural teórica, complementa-se com a observação para os alunos interessados por ela, ou o trabalho de seminário para outros cujos interesses se inclinam neste sentido.

É óbvio assinalar que estas lições não precisam ser lecionadas na ordem acima estabelecida, podendo o ser como melhor se adapte ao livro texto adotado, ou seja, ao critério do professor.

DIDÁTICA DA COSMOGRAFIA — A didática da Cosmografia deve levar em conta três finalidades principais que possui o ensino de qualquer matéria científica:

- a — o valor formativo;
 b — o valor cultural;
 c — o valor utilitário.

As duas primeiras finalidades interessam a todos os alunos de ensino médio. Convém a todo o mundo o estudo da Cosmografia como unidade lógica (valor formativo) e conhecimento do Universo a que pertence (valor cultural) mas somente a alguns (os futuros engenheiros, arquitetos, navegadores, etc.) será necessário (valor utilitário) para posteriores estudos.

Com este critério convém constituir grupos de alunos de interesses afins. Não sendo isto possível e sendo o grupo formado por alunos de interesses diversos, o melhor será dedicar uma ou duas horas mensais, para os alunos que irão necessitar da Cosmografia como ciência preparatória à Topografia, à Navegação, etc. Serão suficientes duas horas mensais, porque temos de considerar que a parte utilitária pode ser reduzida ao estudo das coordenadas e a medida do tempo. Os problemas pertinentes podem ser resolvidos em casa, sob orientação do professor.

De uma maneira geral, como já indicamos, melhor convirá ensinar métodos do que exigir conhecimentos. A explicação "como unidade lógica" consegue-se fundamentalmente acompanhando passo a passo a história das descobertas e relacionando os conhecimentos adquiridos em Matemática e Física com o problema que se trata de resolver. Interessa muito mais que o aluno saiba, por exemplo, como se determinou a primeira distância da Terra a uma estrêla, do que saiba a que distância estão várias estrêlas mais ou menos importantes.

Claro está que há uma série de dados que se pode considerar "culturais" e que é indispensável conhecer. Neste particular, cada professor terá suas pre-dileções, por considerar ser uma boa orientação exigir aqueles dados que mais se repetem na conversação diária ou mais freqüentemente se repetem na imprensa. São desta natureza, por exemplo, a distância da Terra à Lua e ao Sol; os volumes da Lua e do Sol em relação à Terra (mas não o volume da Terra que se pode calcular conhecido o raio); saber o nome da estrela visível à simples vista, mais próxima da Terra (além do Sol) e sua distância; conhecer a distância mínima de Marte e de Vênus à Terra, etc.

Será conveniente habituar os alunos a saber utilizar uma boa "aproximação". Ao fazê-los notar que em Cosmografia, a palavra "aproximação" é usada de maneira constante, convém insistir no valor que tem para a vida, onde não há coisas exatas, saber usar adequadamente esta palavra. A lei empírica de Bode permite poder obter "aproximadamente" muitos dados sobre o Sistema Solar. Conjugada à III Lei de Kepler, podemos conhecer características notáveis e importantes dos planetas. O conhecimento da definição aproximada do metro e da fórmula da longitude de uma circunferência, permite obter facilmente dados muito "aproximados" referentes à Terra, etc.

Para o aspecto cultural devem ser aproveitadas as notícias de índole cosmográficas que os jornais, revistas, etc. publicam freqüentemente. Eis aqui algumas delas: notícias sobre as manchas solares e perturbações magnéticas — naves espaciais — satélites artificiais — diferente significado e uso equivocado de algumas palavras sob o ponto de vista científico e literário (zênite, meridiano, norte, satélite, asteróide, etc.). Data da Páscoa — Descobrimento de estrelas novas — eclipses — e muitas outras.

Do aspecto utilitário, há que apresentar os problemas, sempre que seja possível, com um enunciado no qual se perceba o interesse prático de sua resolução. Os problemas de hora, navegação, limites de profundidade de minas, determinação de uma data, etc., fornecem abundante material, com enunciados sugestivos.

Não se deve descuidar do aspecto simplesmente científico, pois em cada grupo existem quase sempre uns 10% de alunos de mentalidade científica, que convém cuidar e desenvolver ao máximo possível. São estes, aqueles para os quais, na realidade, o professor trabalha com mais interesse e entusiasmo.

PRÁTICAS DE OBSERVAÇÃO E DE SEMINÁRIO — Como complemento ao desenvolvimento teórico das lições indicadas, convém haver aulas práticas, tanto de observação, como de seminário. As práticas de observação deverão ser realizadas com pequenas lunetas refratoras ou refletoras (6 — 8 — 10 cm de abertura) que são as usadas geralmente pela maioria dos aficionados da Astronomia. Seria muito útil que nos estabelecimentos de ensino médio houvesse um gabinete ou oficina para a construção de pequenos telescópios refletoras ou então onde se pudesse efetuar a montagem dos mesmos. Como isto oferece diversas dificuldades, tanto de ordem técnica, como econômica, deverão ser utilizadas as lunetas que se possa adquirir. Sugerimos que sejam pequenas, para que os alunos possam utilizá-las em sua aprendizagem. O mecanismo delicado das boas lunetas torna-as inadequadas ao ensino da Cosmografia nestes estabelecimentos.

Para os trabalhos práticos de seminário são necessários apenas livros, revistas, cartas-celestes, guias para a observação do céu, cópias transparentes tiradas de livros ou revistas, o Anuário do Observatório Astronômico do país, e material próprio para executar alguns bons desenhos e os instrumentos astronômicos primitivos (gnômones, relógios de Sol, quadrantes, etc.).

Como exemplos de tipos de práticas de observação e de seminário, assinalamos os seguintes:

1 — Conhecimento do céu da localidade em um momento dado, utilizando as cartas e os guias do céu, disponíveis.

Começar-se-á por desenhar e reconhecer as constelações que contenham qualquer estrela de primeira magnitude ou então qualquer característica notável, seja por ser muito conhecida ou por servir para a orientação, ou por pertencer a algum alinhamento notável etc.

2 — Observação da Lua, principalmente na fase crescente e em oposição. Uma boa prática poderá consistir em desenhar um esquema e assinalar a posição dos mares visíveis naquele momento. Em outra prática se assinalarão as crateras importantes, em outras, as montanhas notáveis, etc.

A Lua é um motivo de observação inesgotável para um aficionado, mesmo com uma pequena luneta.

3 — Desenhar o asterismo de uma constelação visível no momento da observação (procurando que seja uma constelação notável) e assinalar os principais objetos que se podem ver com uma pequena luneta.

Em geral podem ser assinaladas estrêlas de primeira magnitude, as estrêlas duplas ou múltiplas, os cúmulos ou enxames estelares, etc. Em alguns (Órion — Andrômeda — Lira) assinalam-se as nebulosas.

4 — Em trabalhos de seminário, pede-se aos alunos pequenas monografias sôbre os principais objetos do céu (lembramos, por exemplo, que em U.S.A. considerou-se que as 7 Maravilhas do Universo eram: a nebulosa de Órion, a Lua, Saturno, a nebulosa do Caranguejo, a Via-Láctea, a galáxia da Andrômeda e o cúmulo de Hércules. Sôbre cada um desses objetos pode ser escrita uma breve monografia, acompanhada de desenhos e fotografias.

5 — Uma prática muito interessante é a pesquisa de uma bonita poesia de tema astronômico e também de uma formosa lenda sôbre alguma constelação, ou sôbre a origem do Sol, da Lua, etc. Estas lendas vêm a ser as hipóteses cosmogônicas pré-científicas.

6 — Muitas lições podem ser ministradas como práticas de seminários. O estudo dos satélites artificiais, as naves espaciais, as monografias de Marte, Vênus, etc., a História das descobertas dos asteróides, Urano, Netuno e Plutão, são na realidade mais interessantes como prática, do que como lições teóricas. Os trabalhos de seminário são acompanhados de fotografias, cópias transparentes (diapositivos), desenhos, etc., e o trabalho resulta muito mais proveitoso.

7 — Outras práticas são as relativas a exercícios de comprovação de conhecimentos. Tais exercícios, nas aulas práticas, podem ser resolvidos mediante consultas de notas, livros, etc.

Podem ser dos seguintes tipos, para cada um dos quais damos alguns exemplos:

- a) Exercícios de comprovação de conhecimentos sôbre a esfera celeste:
 - na esfera celeste de um lugar "A", de latitude de 40° , desenhar a trajetória de uma estrêla circumpolar; a de uma estrêla invisível; a de uma estrêla tangente ao horizonte do lugar; a de uma estrêla que passa pelo zênite do lugar.
- b) Exercícios de comprovação de conhecimentos sôbre magnitudes estelares:
 - quando é que uma estrêla de primeira magnitude brilha mais que uma de terceira? Se a magnitude do Sol é de -26 e a da Lua de -12 , quantas vêzes brilha mais o Sol do que a Lua?
- c) Exercícios de comprovação de conhecimentos sôbre coordenadas horizontais:
 - quais são as coordenadas horizontais dos quatro pontos cardeais?
 - quais são as coordenadas horizontais dos pólos celestes em Buenos Aires? quais são as coordenadas horizontais dos pólos celestes na cidade do México?
- d) Exercícios de comprovação de conhecimentos sôbre coordenadas equatoriais:
 - qual a distância polar do zenite em New York? qual a declinação do nadir no Rio de Janeiro? se a distância polar de uma estrêla na cidade do México é de $100^\circ 50' 30''$, qual a sua declinação, sua altura meridiana e sua distância zenital meridiana?
- e) Exercícios de comprovação de conhecimentos sôbre a Terra como astro:
 - qual o diâmetro aparente da Terra vista desde a Lua, no dia em que a distância da Terra à Lua é de 57,29 raios terrestres? qual a velocidade de um habitante da cidade do México, devida ao movimento da Terra? se os diâmetros aparentes do Sol no perigeu e no

apogeu foram de $32^{\circ}36'$ e $31^{\circ}32'$, respectivamente, qual a excentricidade da órbita terrestre?

- f) Exercícios de comprovação de conhecimentos sôbre coordenadas geográficas:
- calcular a latitude de um lugar, sabendo que a distância zenital meridiana de uma estrela circumpolar em sua passagem superior foi de $58^{\circ}36'40''$ e sua altura em sua passagem inferior foi de $12^{\circ}48'32''$. — quando são 9 horas em um lugar "A", são 8 h $7'4''$ em outro lugar "B"; se a longitude de "A" é de $99^{\circ}7' W$, qual a longitude de "B"?
- g) Exercícios de comprovação de conhecimentos sôbre o tempo:
- que horas deverá marcar o relógio do tempo sideral, no instante em que o ângulo horário do ponto vernal é de $261^{\circ}34'15''$? em La Paz (Baixa Califórnia), cuja longitude é de $110^{\circ}21'$, observou-se a passagem do Sol pelo meridiano; a equação do tempo nesse dia era de $-3'$ e a ascensão reta do Sol era de $2h36'$; calcular a hora sideral, a hora solar verdadeira, a hora solar média e a hora local no instante da observação.
- h) Exercícios de comprovação de conhecimentos sôbre o Sol:
- quantos dias passa o Sol pelo zenite da cidade do México? quantos dias passa o Sol pelo zenite de New York? qual a altura, em quilômetro, de uma protuberância solar vista sob um ângulo de $10'$?

8 — Observações de manchas solares.

9 — Observações de planêtas. São de fácil observação as fases de Vênus e de Mercúrio, os satélites de Júpiter, os anéis de Saturno, as faixas equatoriais de Júpiter e de Saturno, as manchas de Marte, o satélite Titán, a côr verdeja de Urano e o achatamento de Júpiter e Saturno.

Convém que o estudante faça pequenos esquemas do que observar.

10 — Observação das principais estrelas duplas e cúmulos estelares.

O ENSINO DA COSMOGRAFIA NO MÉXICO — Na ocasião em que êste trabalho é escrito (novembro de 1963), a Cosmografia é uma matéria optativa no 5.º ano do bacharelato mexicano. Até o ano de 1958, foi matéria obrigatória para os alunos que queriam seguir os estudos de Engenharia ou Arquitetura. Atualmente se está estudando um nôvo plano de bacharelato, de seis anos, no qual a Cosmografia figurará como matéria optativa no VI ano. Talvez não seja demais esclarecer que no México, o bacharelato acha-se praticamente dividido em dois ciclos: o de ensino secundário, que consta de três anos e o ensino preparatório, que atualmente consta de dois anos e que se pretende ampliar para três anos, a fim de dar-lhe uma maior eficiência e obter uma ampliação, intensiva e extensiva, dos estudos de ensino médio. O ensino secundário está a cargo da Secretaria de Educação Pública e o ensino preparatório está a cargo da Universidade Nacional Autônoma do México. A Universidade tem também organizado planos de estudo e escolas para os três primeiros anos e ambos os organismos — Secretaria de Educação e Universidade Nacional — se revalidam seus estudos com facilidade, uma vez que os planos dos estudos são quase os mesmos.

No atual plano de estudos, a Cosmografia tem consignadas três horas semanais, o que faz que sejam dadas um mínimo de 75 aulas durante o curso. Em geral os professores se subordinam a um livro texto, que escolhem entre os aprovados pelo Conselho Técnico da Escola Nacional Preparatória da Universidade Nacional. A Universidade Nacional editou em sua série de livros texto, a *Cosmografía*, do engenheiro Gonzalo Felgueiras Pani, porém também há a *Cosmografía y Astrofísica*, do engenheiro Salvador Mosqueira e a *Cosmografía*, do engenheiro Joaquim Gallo e dr. Agustin Anfossi. A extensão destes textos é equivalente à dos livros argentinos da matéria (os de Charola e de Loedel y Lucas, por exemplo), e a dos textos de Cosmografia que são usados nas escolas francesas de ensino médio.

No que se refere a livros de consulta, são usados principalmente os norte-americanos, que se publicam sob o título de Astronomy, mas que, na realidade

são tratados de Cosmografia. Utilizam-se muitos livros de leitura de divulgação científica e as revistas como "Sky and Telescope". Entre os livros de divulgação científica são mui apreciados pelos estudantes os da série marrom da Coleção "Austral" (Espasa Calpe), os da coleção "Nova Ciência-Nova Técnica", da mesma editora, os breviários do "Fondo de Cultura Económica" e os manuais e livros editados pela "União Tipográfica Editorial Hispano Americana". Também estão adquirindo agora muitos leitores os livros e cadernos da "Editorial Universitária de Buenos Aires" (EUDEBA).

O México possui uma grande tradição astronômica e atualmente está no auge a investigação astronômica. No Observatório de Tonantzintla se realizam importantes descobrimentos e a divulgação dada aos mesmos, contribuiu para aumentar o pendor dos estudos cosmográficos. Também acha-se em franco desenvolvimento a História da Ciência no México, e, como é natural, a História da Astronomia. Tudo isto, junto à popularização das conquistas do espaço, contribuiu para um aumento de estudantes de Cosmografia no nível médio.

Questionário sôbre a Circulação Geral da Atmosfera, aplicado no Curso de Informações Geográficas do Conselho Nacional de Geografia — 1960

Prof. J. C. JUNQUEIRA SCHMIDT

- 1 — Qual é a principal causa da circulação geral da atmosfera?
- 2 — De que maneira se dá o aquecimento e resfriamento da atmosfera?
- 3 — Qual é a natureza das radiações emitidas pelo Sol e qual o comprimento de onda das radiações que mais contribuem para o aquecimento da superfície da Terra?
- 4 — Fazer um esquema da circulação geral da atmosfera, considerando a Terra como sendo de superfície uniforme e com movimento de rotação (3 células).
- 5 — Qual é a influência de um continente na circulação geral da atmosfera?
- 6 — Explique porque os ventos alísios são constantes.
- 7 — Explique porque as monções de verão e as de inverno duram aproximadamente seis meses.
- 8 — Explique porque as brisas marinha e terrestre duram apenas algumas horas.
- 9 — Explique porque as brisas de vale são ascendentes durante o dia e descendentes durante a noite.
- 10 — Como se desloca o ar, de um modo geral, na atmosfera: da Alta para a Baixa ou da Baixa para a Alta?
- 11 — Que vem a ser massa de ar?
- 12 — Como se classificam as massas de ar?
- 13 — Quais os tipos de equilíbrio do ar?
- 14 — O ar é bom ou mau condutor de calor?
- 15 — Quais as condições para a formação de uma frente fria?
- 16 — Qual a definição de frente fria?
- 17 — Qual a definição de frente quente?
- 18 — Qual a definição de frente estacionária?
- 19 — Qual a definição de frente oclusa?
- 20 — De quantos tipos pode ser a frente oclusa?
- 21 — Quais os tipos de nuvens e de precipitações ao longo de uma frente fria?
- 22 — Quais os tipos de nuvens e de precipitações ao longo de uma frente quente?
- 23 — Onde se formam os ciclones tropicais e extratropicais?
- 24 — Como se distribuem os tipos de clima num continente?
- 25 — Como se distribui a umidade sôbre um continente?
- 26 — Podem as florestas modificar o clima de uma região sêca?

Presidência da República

MINISTÉRIO EXTRAORDINÁRIO DE COORDENAÇÃO DOS ORGANISMOS REGIONAIS

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

Conselho Nacional de Geografia

XXIII ASSEMBLÉIA-GERAL — Com a participação de delegados regionais das diferentes unidades federadas do país, de geógrafos, cartógrafos e técnicos pertencentes aos quadros do Conselho Nacional de Geografia e outras autoridades especialmente convidadas, realizou-se entre os dias 11 e 18 de junho do ano em curso, na Guanabara, a XXIII Assembléia-Geral do CNG.

Os trabalhos foram abertos com discurso do Secretário-Geral do CNG, Engenheiro René de Mattos, apresentando relatório das atividades do Conselho no interregno entre as XXII e XXIII Sessões Ordinárias da Assembléia-Geral. Disse o Dr. René de Mattos:

Senhores Membros da XXIII Sessão Ordinária da Assembléia-Geral.

24 de março de 1937. Nasce o Conselho Brasileiro de Geografia.

Impossível seria prever, então, a honra e a responsabilidade que hoje me cabem na qualidade de Secretário-Geral do Conselho Nacional de Geografia.

Difícil seria prever as trilhas a serem percorridas pelo pequeno embrião de 37, que hoje, adulto, caminha firme e seguro em estrada cada vez mais larga e cheia de sol.

Fruto de ideais superiores, o IBGE, fusão do Instituto Nacional de Estatística e do Conselho Brasileiro de Geografia, afirma-se hoje, como o máximo órgão criador das fundações em que se deve apoiar o esforço de desenvolvimento da terra brasileira.

Senhores delegados: estatísticos, geógrafos e cartógrafos têm a missão de fornecer uma imagem fiel de nossa terra.

Cada um deles retrata-a sob um prisma diverso. Nenhum consegue, isoladamente, a figura real. Os três, sim!

Aos integrantes do sistema ibegeano, aqui presentes, os meus melhores votos de boas-vindas.

Aos Senhores Delegados da XXIII Sessão Ordinária da Assembléia-Geral do Conselho Nacional de Geografia venho trazer a convicção da Secretaria-Geral de que o esforço conjunto, federal-estadual, é e será fator mais e mais importante, na consecução dos objetivos mais altos do nosso Conselho.

Cabendo-me trazer à apreciação dos Senhores Delegados o relato de tudo que foi feito, dos sucessos, dos erros e dos acertos, da vida e do trabalho da Secretaria-Geral de junho de 1963 até a presente data, passo a apresentar uma visão geral do que foi realizado neste período.

Como simples ato de justiça, registro o alto interesse e a permanente colaboração do Diretório Central, no estudo e solução de todos os problemas do Conselho Nacional de Geografia.

No interregno da XXII para a XXIII Sessões Ordinárias da Assembléia-Geral, realizou 33 sessões, sendo 73 ordinárias, 8 em caráter extraordinário e duas em conjunto, com a Junta Executiva Central do Conselho Nacional de Estatística.

Foram aprovadas 46 resoluções, numeradas de 648 a 693.

Dentre os assuntos levados à consideração do plenário e, pela sua repercussão na vida do nosso organismo, destacaram-se a vinculação do IBGE ao Ministério Extraordinário para Coordenação dos Organismos Regionais e a construção de nova sede para a Divisão de Cartografia.

Relativamente à Secretaria-Geral dividirei, para simplicidade de exposição, suas atividades em dois grupos: de natureza técnico-executiva e de coordenação e incentivo à produção geográfica e cartográfica.

Em regime normal prosseguiram os trabalhos de levantamento básico da Divisão de Geodésia e Topografia. Operando com um máximo de três setores de triangulação de 1.ª ordem, foram reconhecidas 332 estações e ocupadas 511. Dentro da mesma continuidade, que vem caracterizando os trabalhos de levantamento geométrico dessa Divisão, foram executados mais 3.167 quilômetros totalizando 1.060 novas referências de nível.

Objetivando a determinação do *Datum Planimétrico Brasileiro*, estabeleceram-se mais 926 estações gravimétricas já pouco faltando para a conclusão desse programa.

Juntamente com essas operações de natureza básica tiveram andamento operações de medição de bases, determinação de coordenadas astronômicas, nivelamento barométrico e cálculo e ajustamento.

Desejo chamar a atenção dos Senhores Delegados para os levantamentos topográficos realizados em conjunção com os programas de cartas topográficas nas escalas de 1:100.000 e 1:50.000.

Para apoio das operações fotogramétricas foram estabelecidos 923 pontos e reambuladas 1.387 fotografias.

Não me sendo possível, obviamente, alongar mais no relato dos trabalhos dessa Divisão, mister é salientar o esforço que se fez no sentido de sua modernização e reequipamento. Foram incorporados ao seu acervo mais 14 telurômetros, 30 jipes, 19 camionetas e 6 caminhões, perfazendo presentemente 22 telurômetros e 91 veículos.

O uso do helicóptero no transporte de pessoal e equipamento, representou fato novo nas operações de campo do Conselho Nacional de Geografia significando economia de 50% no custo e 80% em tempo nas operações.

No preparo e impressão de cartas, pela Divisão de Cartografia, caracterizou-se o período por acentuadas transformações, crescendo gradativamente sua atuação na confecção de cartas topográficas nas escalas, já referidas, de 1:50.000 e 1:100.000.

Após estudos cuidadosos, foram estabelecidos sistemas de controle de produção que já vêm dando os frutos desejados, através duma

gradativa e crescente eficiência como podemos aferir pelos dados seguintes.

Fólias impressas — 1963	8
1964	13
1965	21
janeiro/maio 1966	11

Encontra-se, em fase de impressão, no Serviço Gráfico do IBGE, mais cinco fólias, estimando-se uma produção total, no ano corrente, de 40 cartas diversas.

Das fólias impressas, até o presente momento em número de 53, 7 são na escala de 1:50.000, 4 em 1:100.000, 25 em 1:500.000, 3 em 1:1.000.000 e 14, em escalas diversas incluindo 9 mapas estaduais.

Havendo absoluta predominância numérica das cartas geográficas e estaduais, sobre as topográficas já impressas, esperamos mudar em breve tal situação, não pela redução das geográficas mas, pelo forte incremento de produção das segundas.

Provavelmente, foi a Divisão de Cartografia do Conselho, a mais prejudicada pela deficiência de nossas instalações.

Conscientes da gravidade do problema e de seus nefastos efeitos nos trabalhos dessa Divisão, foi promovido o aproveitamento da estrutura existente em terrenos do IBGE, junto ao Serviço Gráfico, para construção da sede e instalação da Divisão de Cartografia. Já foi iniciada a mudança para o novo prédio, onde poderão ser colocados em funcionamento equipamentos até então inoperantes. Destaco a câmara cartográfica Kilmsch, da mais alta importância para os programas presentes e futuros do Conselho Nacional de Geografia.

Em matéria de trabalhos geográficos, prosseguiu a Divisão de Geografia na realização de pesquisas de campo e de gabinete, voltadas para alguns temas preferenciais como estudos de organização urbana regional, problemas de abastecimento, estudos de população, geografia das indústrias, estudos climáticos e análises das estruturas agrárias.

Pesquisas sobre geografia urbana tiveram seus resultados consubstanciados no volume intitulado "O Rio de Janeiro e sua Região".

Focalizando sob outro ângulo o fato urbano, prosseguiram no período de 1963-1966 estudos relativos à geografia das indústrias. Foram iniciados com a realização de uma análise da "Implantação Industrial no Brasil Sudeste", análise que tendo sido começada em 1961, foi levada a termo e já se acha publicada na *Revista Brasileira de Geografia* (ano XXV, n.º 2). A partir desse estudo de conjunto que, necessariamente, teve que se fundamentar em dados estatísticos e no qual se reconheceram os complexos industriais, as regiões, os centros e os satélites industriais da região, prosseguiram os estudos de geografia das indústrias com pesquisas de campo que procuraram, em outra escala, melhor fundamentar o conhecimento do fato industrial entre nós. Tais pesquisas objetivaram o reconhecimento de uma região industrial — a região da Paulista, em São Paulo — e a análise de alguns centros industriais desta mesma área, como Piracicaba e Jundiá, este um verdadeiro satélite industrial de São Paulo.

Como parte integrante dos estudos sobre o Nordeste, realizados para o Banco do Nordeste do Brasil, a Divisão de Geografia levou a cabo, também, um estudo relativo à população. Analisando cada um dos aspectos da população, esse estudo, que também será publicado no volume Recursos e Necessidades do Nordeste, procurou identificar regiões de população e áreas de características demográficas homogêneas.

Em 1965 trabalhos de campo da Divisão de Geografia voltaram a focalizar a Amazônia. Um primeiro estudo foi realizado por geógrafos do Conselho no Estado do Amazonas para a análise do problema da divisão municipal daquele Estado, para a qual se buscava uma fundamentação geográfica. Outras pesquisas, mais demoradas, foram realizadas em 1965, mediante convênio com a SPVEA, para o estudo da área de influência da Belém-Brasília. O mesmo grupo no momento, realiza novas pesquisas de campo, sobre o Baixo e o Médio Amazonas.

No esforço de coordenação dos conhecimentos geográficos sobre o Brasil que vem desempenhando a Divisão de Geografia, simultaneamente com as pesquisas diretas acima referidas, é preciso dar destaque todo especial ao novo Atlas do Brasil, ora em impressão e que deverá ser lançado antes do término do corrente ano. Este Atlas não se limitou a reunir a documentação já existente. Para o mesmo foram desenvolvidas pesquisas específicas. Do mesmo modo, novos temas que ainda não haviam merecido representação cartográfica foram agora considerados. Merece registro o fato de que os mapas procuraram exprimir preocupações metodológicas atuais e incorporar novas técnicas e novas classificações geográficas, tanto no domínio da Geografia Física como no domínio da Geografia Econômica. Circunstância igualmente relevante é a ênfase que se procura dar à caracterização da presente etapa do desenvolvimento do país. Por outro lado, cada folha do Atlas trará no verso um texto interpretativo dos fatos nelas representados.

Cumprir assinalar que este Atlas, abrangendo 50 fólias, das quais 28 já estão impressas, será a coletânea inicial, correspondente à parte do Brasil Geral de um grande Atlas Nacional do Brasil, que deverá ser permanentemente acrescido de novas fólias, tanto na parte geral como na parte regional, a ser iniciada no próximo ano.

Impossível será considerar, na oportunidade, todos os temas geográficos abordados pela nossa divisão especializada.

Pela sua importância na conjuntura brasileira aponta a elaboração de uma série de mapas, subsídio à elaboração do Plano Decenal a ser preparado pelo Escritório de Pesquisas Econômicas Aplicadas do Ministério do Planejamento.

Iniciados no ano corrente, focalizam os temas Recursos Naturais, População, Indústrias, Agricultura e Pecuária Comércio e Serviços, Infra-estrutura e Polarização.

Voltando nossa atenção à divulgação cultural, tiveram prosseguimento normal os Cursos de Férias para Aperfeiçoamento de Professores de Geografia do Ensino Médio e os Cursos de Informações Geográficas nos meses de janeiro a julho, respectivamente.

Foram inscritos nos cursos efetuados 343 alunos dos quais 133 bolsistas.

Como parte integrante dos mesmos tiveram lugar 6 seminários, 5 visitas e 4 excursões.

Exposições geográficas em número de 9, comemorações da Semana da Geografia, conferências (10) e o II Simpósio Brasileiro Sobre Fotografias Aéreas, foram outros fatos marcantes da divulgação cultural do Conselho Nacional de Geografia no período a que me refiro.

Em vôo rápido destaco o atendimento de 8866 leitores em nossa Biblioteca, a impressão de 11 números da *Revista Brasileira de Geografia*, 17 números do *Boletim Geográfico*,

5 livros, 1 folheto e 1 manual, Cursos de Aperfeiçoamento de Informações Geográficas além de muitos outros volumes totalizando entre periódicos, livros e avulsos, 50 publicações.

Se ponderável foi o esforço do Conselho Nacional de Geografia no campo da execução técnica, dentro de suas especialidades não menor o foi no da coordenação e incentivo à produção.

Tal incentivo materializou-se nos campos cartográficos e geográficos pela realização de convênios de assistência ou trabalho conjugado.

No campo cartográfico realizamos convênios com o Departamento de Geografia, Terras e Colonização do Paraná, e com a Diretoria do Serviço Geográfico do Exército objetivando mapeamento em áreas daquele Estado.

Convênios com o Departamento Geográfico do Estado de Minas Gerais, primeiramente de apoio técnico e agora de ação conjunta frutificam já, pela dinamização dos trabalhos cartográficos no Estado, pioneiro em nossa terra nesse ramo.

Convênio de ação conjunta com o Instituto Geográfico e Geológico do Estado de São Paulo começa a produzir os resultados desejados.

Convênio com a PETROBRÁS leva ao Maranhão as linhas de nivelamento do CNG.

Entendimentos e estudos em cursos, estou certo, facultarão novos trabalhos em colaboração do CNG com o Paraná e também com o Nordeste através da SUDENE.

O Ceará acelera estudos geográficos em acordo com o Conselho para a realização de um Atlas Estadual. Idêntico caminho seguirá a Bahia através de um convênio já em vias de assinatura. Com o apoio do CNG o Estado do Rio segue caminho semelhante.

Amazonas, Amapá e a SPVEA também se uniram ao CNG num somatório de esforços pelo desenvolvimento da Geografia e Cartografia brasileiras.

A tarefa colocada sob a responsabilidade do Conselho Nacional de Geografia pela sua complexidade, multiplicidade de aspectos, enorme variedade de técnicas, especialidades científicas e profissionais e alto custo de realização representou e representa um desafio que aceitamos e saberemos levar a vinda.

O esforço concentrado federal e estadual poderá superar facilmente as barreiras que se forem encontrando dando à nossa terra o subsídio do auto-conhecimento, de que tanto carece, para a solução de seus problemas de desenvolvimento, paz e felicidade plena.

As diversas moções, indicações e resoluções apresentadas e aprovadas, a par com os demais trabalhos desenvolvidos durante as reuniões plenárias, dizem bem do alto nível e da responsabilidade que nortearam os assuntos então tratados.

O que foi a XXIII Assembléia-Geral encontra-se resumido no discurso de encerramento proferido pelo Secretário-Geral do Conselho Nacional de Geografia:

Senhor Presidente
Autoridades presentes
Senhores Delegados
Minhas Senhoras
Meus Senhores

O Conselho Nacional de Geografia, com a realização da sua XXIII Assembléia-Geral, cumpre mais uma das suas mais importantes obrigações regimentais.

Fê-lo, porém, com novas características, visando a dar às suas atividades uma feição técnico-científica que sem, contudo, descuidar-se dos assuntos de natureza administrativa, proporcionasse maior eficiência em seus trabalhos e uma racional ação burocrática.

Não poderia o Conselho Nacional de Geografia — no momento em que todos os setores da vida pública se acham empenhados em promover uma adequada modernização de métodos administrativos coerentes com o espírito de renovação geral implantado com o movimento de março de 1964 — omitir-se ou acomodar-se, não contribuindo, de qualquer forma que o fosse para a consecução daqueles propósitos renovadores.

Assim pensamos e assim agimos desde que recebemos os encargos de reger os destinos da Secretaria-Geral do Conselho Nacional de Geografia procurando imprimir essa feição em nosso programa de trabalho cotidiano.

As Assembléias anteriores eram realizadas segundo um estilo que, como força de expressão, poderemos chamar *clássico*.

Era um *clássico* perfeitamente compreensível para a época em que regia porém inexpressivo, que não mais correspondia à natureza específica da matéria que nos cumpre conhecer e estudar.

Mister se tornava simplificar os métodos; atualizar o velho ritmo de ações; dar características mais eficientes aos seus resultados; modificar, racionalizar para que pudessemos obter Resoluções ineqüívocas e sobretudo, de acordo com a realidade geográfica e cartográfica e em perfeita harmonia com as possibilidades financeiras das entidades interessadas.

Isso, Senhores, penso que o conseguimos graças unicamente à compreensão e concordância dos Senhores Delegados.

Renderemos, portanto, neste momento o preto sincero e franco do agradecimento da Secretaria-Geral do Conselho Nacional de Geografia, a essa plêiade de técnicos plenamente conscientes e de alto espírito público, os verdadeiros operários da obra que vimos de concluir.

A delegação que esta Assembléia deu ao Diretório Central para elaborar um novo Regimento para os seus trabalhos futuros, dispensa-nos de lhes dizer que os resultados obtidos foram os que desejamos: maior produtividade, objetividade e programas de execuções possíveis.

Num retrospecto ligeiro, que não canse a atenção nem desça a detalhes inoportunos, registramos a aprovação de 13 Resoluções, 6 Moções e 4 Indicações, todas elas oriundas de cuidadosos estudos e de interessantes debates.

Dentre as resoluções mais importantes, devo ressaltar a que "Estabelece normas para a cooperação e auxílio do Conselho Nacional de Geografia aos Diretórios Regionais de Geografia"; "Recomenda a edição de Mapa do Brasil comemorativo do 30.º aniversário do CNG"; "Estabelece bases para a elaboração de Atlas Estaduais com a colaboração do Conselho Nacional de Geografia"; "Delega ao Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia a atribuição do estudo de um novo Regimento para a Assembléia-Geral"; "Recomenda a Comemoração do Ano 30 do Conselho Nacional de Geografia"; "Encarrega a Secretaria-Geral de estabelecer as normas para uma nova Divisão Regional do Brasil".

No grupo das Moções, destacam-se a que "Aprova voto de aplauso e reconhecimento ao Instituto Nacional de Desenvolvimento do Amapá" e a que "Aprova moção de aplauso ao Governo da Bahia pela criação do Departamento Geográfico e Cartográfico do Esta-

do", e no número das Indicações, a que "Recomenda o estudo geográfico, cartográfico, econômico e social das áreas cuja emancipação venha a ser proposta".

Proveitosos, estamos certos, serão os resultados do Inquérito Nacional sobre Cartografia com a colaboração e apoio dos Srs. Delegados, que nos animaram a prosseguir, sem temores e com ânimo firme, numa ação altamente importante nesse campo de nossas atividades.

A oportunidade do debate de temas atuais e a elaboração de programas de trabalhos a eles pertinentes, acresceu-se o ensino da troca de conhecimentos e da permuta de dados e elementos que promoverá uma melhor divulgação dos estudos geográficos em todo o território nacional.

Os trabalhos da XXIII Sessão Ordinária da Assembléa-Geral do Conselho Nacional de Geografia são tarefas ainda bem pequenas, face à grandeza da obra que nos cumpre realizar, fornecendo ao Brasil todo o conhecimento geográfico e cartográfico que é nossa missão obter. Estamos certos de que daqui retornarão aos quatro cantos do território pátrio trabalhadores ainda mais cheios de entusiasmo, lutando, em todas as frentes, em todos os terrenos num propósito único e indissolúvel qual seja o de ajudar a erguer um Brasil que faça os nossos filhos se orgulharem de nós.

Muito obrigado.

Os trabalhos da XXIII Assembléa-Geral obedeceram à seguinte agenda: dia 11 — Reunião Conjunta de Instalação; dia 13 — 1.ª Reunião Plenária: a) Relatório da Secretaria-Geral, b) Eleição das Comissões Regimentais, c) Apresentação dos Relatórios dos Diretórios Regionais de Geologia, d) Apresentação de Projetos de Resolução e Temas para Projetos de Resolução e 1.ª Reunião da Comissão Especializada de Geografia para estudos dos temas apresentados sobre Geografia: dia 14 — 2.ª Reunião da Comissão Especializada de Geografia para debate dos temas apresentados, dia 15 — 1.ª Reunião da Comissão Especializada de Cartografia (estudo dos temas apresentados); dia 16 — 1.ª Reunião da Comissão Especializada de Assuntos Gerais (estudo dos temas apresentados), 2.ª Reunião da Comissão Especializada de Assuntos Gerais; dia 17 — Reunião Plenária do Encerramento: a) Discussão final e aprovação da redação final dos Projetos de Resolução, b) Projeto de Resolução que delega ao Diretório Central o estudo da revisão do Regimento da Assembléa-Geral — final e aprovação, c) Eleição da Comissão de Orçamento e Tomada de Contas da XXIV Sessão Ordinária da Assembléa-Geral; dia 18 — Visita às novas instalações da Divisão de Cartografia, em Parada de Lucas, Concentração no Serviço Gráfico do IBGE, Sessão Conjunta de encerramento.

☆

CURSO DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS — Realizou-se em julho do corrente ano, no período compreendido entre os dias 4 e 19, o Curso de Informações Geográficas, organizado pelo Conselho Nacional de Geografia, através de sua Divisão Cultural.

A principal finalidade do Curso é o aperfeiçoamento de professores de Geografia, contando sempre com a presença de alunos-professores de vários estados, aos quais são concedidas bolsas de estudo, tendo sido, este ano, no valor de Cr\$ 110.000.

Foram ministradas aulas de Metodologia, Cartografia, Cosmografia e Geodésia, Geografia Geral e do Brasil, realizando-se, também, Seminários Pedagógicos, visitas e trabalhos práticos nas Divisões de Geografia e Cartografia.

Como parte da programação foi levado a efeito, igualmente, uma excursão a pontos de interesse geográfico pelo estado da Guanabara sendo muito prestigiada.

O Curso de Férias de 1967 deverá iniciar-se em 3 de janeiro. Dêle, como de costume, mediante bolsas de estudo, tomarão parte professores de quase todas as unidades federadas do país.

Maiores informações sobre o próximo Curso poderão ser obtidas nos Diretórios Regionais de Geografia.

★

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

AUMENTO DO MAR TERRITORIAL — Será sensivelmente ampliada a faixa de mar em que o Brasil exerce soberania atendendo assim a uma necessidade nacional. A mesma atitude já foi seguida por vários países do mundo, especialmente os da América do Sul, dentre eles o Chile que teve seu mar territorial acrescido em 200 milhas, sendo idêntica medida tomada pelo Uruguai e Argentina.

Segundo técnicos em pesca do Ministério da Agricultura o objetivo da lei, que dará condições a tal medida, é ampliar as nossas condições de pesca impedindo que outros países mais adiantados arrebatem nossos recursos naturais.

★

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA — Encontra-se em fase de estudos no Congresso Nacional, o projeto que cria a Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM).

O projeto foi elaborado pelo Ministério Extraordinário para a Coordenação dos Organismos Regionais juntamente com o Ministério do Planejamento e representa a instalação de um esquema realista de ação para valorizar todos os setores daquela área do país, através de programas de desenvolvimento a médio e curto prazos.

★

Certames

XXI ASSEMBLÉA-GERAL DA ASSOCIAÇÃO DOS GEÓGRAFOS BRASILEIROS — Realizou-se na cidade de Blumenau entre os dias 3 e 12 de julho, a XXI Assembléa-Geral dos geógrafos brasileiros.

A Assembléa reuniu cerca de 180 geógrafos procedentes de vários estados do país,

compondo delegações das seguintes seções regionais: Rio de Janeiro, São Paulo, Pernambuco, Bahia e Minas Gerais.

O Conselho Nacional de Geografia participou daquela reunião enviando delegação oficial integrada pelos professores: Marília Veloso Galvão, Ney Strauch, Eugénia Gonçalves

Egler, Roberto Lobato Corrêa, Olíndina Viana Mesquita, Maria Therezinha Alonso, Maria Madalena Vieira Pinto e Dulce Maria Pinto.

As primeiras reuniões destinaram-se à apresentação de comunicações, ressaltando-se pelo seu valor científico e técnico, os trabalhos dos geógrafos Jorge Chebataroff, Jorge Xavier da Silva, Roberto Lobato Corrêa e Marília Veloso Galvão. O primeiro, focalizando a necessidade de ser revista e estudada nova terminologia para a Fitogeografia, mostrou que a vegetação natural é uma consequência do clima, solo e relevo. A fisionomia, embora parecida, não é suficiente para designar tipos que ocorrem em meios diferentes. O geógrafo Jorge Xavier da Silva discorreu sobre os deslocamentos maciços ocorridos nos morros cariocas durante as grandes enchentes causadas pelo chuvas de janeiro.

Por sua vez os geógrafos Roberto Lobato Corrêa e Marília Veloso Galvão apresentaram comunicações sobre alguns trabalhos, em andamento no CNG. O primeiro apresentou um mapa explicativo ilustrando tipos de relações das metrópoles nacionais e regionais com suas respectivas regiões, mostrando a importância do comando das metrópoles, através dos chamados assalariados externos — pessoal que trabalha fora da sede social da empresa. Os trabalhos apresentados pela geógrafa Marília Veloso Galvão versaram sobre o Atlas Nacional do Brasil e o Projeto CNG-EPEA.

O período de 5 a 12 de outubro foi dedicado aos trabalhos de pesquisa direta, feita em trechos do vale do Itajaí. Foram organizadas quatro equipes dirigidas por geógrafos experientes conhecedores da região. As pesquisas objetivaram assuntos cuja natureza oferecessem dificuldades. Foram escolhidos os seguintes temas: "Problemas Geomorfológicos do Vale", "Colonização de Ibirana", "Função Regional de Blumenau" e "Uso da Terra em Rodeio". A direção das equipes coube aos geógrafos João José Bigarella, Pasquale Petrone, Armen Maglionian e José Cesar de Magalhães Filho, respectivamente. Após os trabalhos de campo foram executados relatórios, destacando-se o da equipe de Rodeio, pelo alto conteúdo científico de seus estudos e pelo equacionamento dos principais problemas da área, particularmente, o do minifúndio resultante da divisão de propriedades por herança. O relatório apresentado pelo geógrafo José Cesar de Magalhães Filho foi, segundo opinião dos membros da Assembléia, o melhor qualificado, tendo merecido elogios da mesa diretora e suscitado vários debates.

★

REUNIÕES DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARTOGRAFIA — Promovido pela Sociedade Brasileira de Cartografia, Instituto Brasileiro de Reforma Agrária (IBRA), Conselho Nacional de Pesquisas Tecnológicas do Exército, Instituto Militar de Engenharia, Diretoria de Hidrografia e Navegação, Diretoria do Serviço Geográfico e outras entidades, realizou-se, na Guanabara, entre os dias 21 e 30 de junho do ano em curso, simultaneamente, os seguintes certames: III Simpósio Brasileiro de Cadastro, II Seminário Brasileiro de Pesquisa Cartográfica, I Simpósio Brasileiro de Medidas Eletrônicas de Distâncias.

Participaram das reuniões entidades nacionais, estaduais e civis, especialistas brasileiros e estrangeiros, entre eles o Prof. G. H. Schut, do Conselho de Pesquisas do Canadá.

Os certames obedeceram aos seguintes temas: III Simpósio Brasileiro de Cadas-

tro: 1 — O Cadastro Urbano e a sua significação para o desenvolvimento dos Municípios, 2 — O Cadastro Rural como base de qualquer reformulação agrária de um país, 3 — O Cadastro Rural e as tarefas normativas que envolve a sua execução, 4 — Normas e especificações para execução do Cadastro Rural, 5 — A aplicação da Fotogrametria no Mapeamento Cadastral Rural e Urbano, 6 — A aplicação da Fotointerpretação, especialmente, no Cadastro Rural, 7 — O estado atual do Cadastro Rural no Brasil, 8 — A critério do IBRA, 9 — Idem, 10 — Idem; II — Seminário de Pesquisa Cartográfica: 1 — Aerotriangulação analógica e analítica, 2 — Ajustamento das aerotriangulações em faixas e em blocos, 3 — Programas para o ajustamento de aerotriangulações em computadores eletrônicos, 4 — Estereocomparadores e monocomparadores, 5 — Restituidores analíticos, 6 — Ortofotografias e ortofotomapas, 7 — Traçado automático da altimetria, 8 — Automação da restituição, 9 — A moderna concepção de levantamento integrado e os multissensores aéreos, 10 — Assuntos relacionados à pesquisa cartográfica; I Simpósio Brasileiro de Medida Eletrônica de Distâncias: 1 — Medida eletrônica de distâncias, 2 — Equipamento eletrônico de medidas de distâncias, 3 — Causas de erros na medida eletrônica de distâncias, 4 — Efeitos do índice de refração atmosférica na medida eletrônica de distâncias, 5 — Precisão da medida eletrônica de distâncias, 6 — Especificações e normas de precisão para o emprego da medida eletrônica de distâncias, 7 — Emprego dos equipamentos de medida eletrônica de distâncias no apoio geodésico, 8 — Emprego dos equipamentos de medida eletrônica de distâncias no levantamento aerofotogramétrico — apoio básico e suplementar, 9 — Emprego dos equipamentos de medida eletrônica de distâncias no mapeamento territorial e cadastral do Brasil, 10 — Medida eletrônica de distâncias com equipamentos aéreos.

★

VII CONGRESSO INTERNACIONAL DE ARQUEOLOGIA — Realizou-se em outubro do corrente ano, em Praga, o VII Congresso Internacional de Ciências Pré-Históricas e Proto-Históricas, com a presença de 1.400 arqueólogos de 52 países, tendo sido este o maior congresso levado a efeito, dentro do seu gênero.

Os resultados do congresso foram apreciados, na sessão de encerramento, pelo secretário-geral da União Internacional das Ciências Pré-Históricas e Proto-Históricas, Ole Klindt Jansen, da Dinamarca, e pelo presidente do Congresso e da entidade internacional, acadêmico Jan Filip, da Tchecoslováquia.

★

CONGRESSO DE MUNICÍPIOS DA AMÉRICA LATINA — Entre os dias 22 e 25 de novembro do ano em curso realizar-se-á em Brasília o III Congresso Hispano-Luso-Americano-Filipino de Municípios.

A secretaria executiva da importante reunião já remeteu convites para diversos países da América Latina, dentre eles: Peru, Panamá, Costa Rica, Honduras, Salvador, Chile, República Dominicana, Nicarágua, Guatemala, Argentina, Paraguai, Colômbia, Uruguai, Venezuela e Equador.

★

Unidades Federadas

BAHIA

CONFERÊNCIA SOBRE A PAISAGEM HUMANA NA AMÉRICA LATINA — Durante o Curso Preliminar da América Latina promovido pelo Instituto de Ciências Sociais da Universidade Federal da Bahia, levado a efeito em Salvador, o professor Valdir Freitas Oliveira, dando prosseguimento ao ciclo de conferências, apresentou estudo sobre a Paisagem Humana na América Latina.

O Prof. Valdir Oliveira — diretor do Centro de Estudos Afro-Orientais da Universidade Federal da Bahia — disse haver no continente latino-americano uma paisagem humana, constituída por tipos residuais, com técnicas muito especializadas que são os criadores das paisagens da Terra do Fogo, Patagônia, Brasil Central e Setentrional.

Outro tipo de paisagem humana — que hoje estaria desaparecida — corresponde àquelas criadas pelos incas, maias, astecas e chibchas.

Prosseguindo o Prof. Valdir Freitas Oliveira afirmou que o terceiro tipo é o das grandes paisagens industriais. O quarto tipo é o da paisagem que resulta da introdução da técnica.

Uma nova análise se torna necessária, após uma coleta suficientemente ampla de dados do passado e do presente. Os primeiros deverão ser fornecidos pelos historiadores, arqueólogos, etnógrafos, enfim por todos os cientistas que rebuscam no passado a compreensão do presente. As últimas terão que provir não de uma só ciência, isolada ou específica, mas de todas as ciências humanas ou sociais.

Na sua conferência o Prof. Valdir Oliveira aplicou à América Latina a classificação de paisagens humanas do geógrafo francês Max Sorre.



GOIÁS

criação do estado de Tocantins — Encontra-se em tramitação na Assembléia Legislativa do estado de Goiás projeto segundo o qual o norte daquela unidade federada passaria a constituir novo estado sob a designação de Tocantins.

De conformidade com o ponto de vista do deputado Olímpio Jaime, Presidente da Assembléia Legislativa de Goiás, o Governo goiano centralizado no sul, não possui condições de supervisionar todo o território estadual; assim nunca foram observados os problemas da região nortense que só se desenvolverá, constituindo-se em estado independente e explorando, por conta própria, as riquezas do seu solo e a disposição dos seus recursos humanos.

Cortada pela rodovia Belém-Brasília, que deu novo ânimo à região, a faixa territorial nortense é considerada pelos técnicos como a mais rica em minérios em todo o mundo, contando ainda com reservas excepcionais de madeiras e amêndoas oleaginosas. Não obstante, a sua renda *per capita* — não levantada oficialmente — é, presumivelmente, mais baixa que a da área mais pobre do nordeste do País.

São 360 mil quilômetros quadrados de matas e campos 55 por cento do território estadual, habitado por 700 mil pessoas, ou seja, 20,9 por cento da população total de Goiás, numa média de 1,9 habitante por quilômetro quadrado. A pobreza da região, no entanto,

prende-se à falta de uma política inteiramente voltada para os interesses da população — terra e homem. O estado de Goiás desvia importantes verbas que poderiam ser empregadas no desenvolvimento da região Sul, onde são arrecadadas, e as distâncias impedem que o Governo dê assistência ao desenvolvimento da economia nortense o que não aconteceria, caso um Governo instalado em Pôrto Nacional — a capital do Norte — estivesse atuando unicamente pelo progresso de tão desassistida região. Somando-se os prós e os contras, conclui-se pela separação do Estado de Tocantins.



GUANABARA

SESQUICENTENÁRIO DA MISSÃO ARTÍSTICA FRANCESA — Como parte das comemorações do sesquicentenário da Missão Artística Francesa, instalou-se a 24 de agosto, na Guanabara, o Curso Sobre a Influência Francesa no Rio de Janeiro.

O curso é promovido pelo Instituto Histórico e Geográfico do estado da Guanabara em combinação com a Embaixada da França.

A aula inaugural coube ao professor Pedro Calmon focalizando o tema: Introdução ao Estudo da Influência Francesa no Rio de Janeiro. As demais conferências, foram: Prof. Odorico Pires Pinto: Villegaignon e sua França Antártica. Prof. Mario Barata: A Missão Antártica Francesa. Outros conferencistas foram também convidados, entre eles o jornalista M. Paulo Filho.

O curso será de três meses e dará certificado aos alunos que tiverem a frequência exigida.

Lembrando o importante acontecimento, realizou-se ainda uma conferência proferida pelo professor Adolfo Morales de los Rios Filho, baseado no seguinte tema: Antecedentes e conseqüentes à influência Francesa no Rio de Janeiro.



PARANÁ

ESTUDO DE SAMBAQUIS — O sambaqui da ilha dos Rosas da baía de Antonina, no estado do Paraná, serviu de ponto de encontro de arqueólogos brasileiros e sulamericanos, que participaram do Seminário de Ensino e Pesquisas Pré-Cerâmicas, sob a orientação da professora francesa Mme. Anette Lamink-Empereire.

O estudo dos sambaquis do litoral paranaense tem sido feito por especialistas brasileiros e estrangeiros sem que, no entanto, tenham encontrado soluções para muitos aspectos apresentados por aqueles depósitos calcários, porque ainda não foi possível delinear a evolução técnica e cultural dos homens do sambaqui.

Vários seminários têm sido realizados com o propósito de pesquisar os sambaquis existentes, increvendo-se entre as entidades patrocinadoras o Centro de Ensino e Pesquisas Arqueológicas da Universidade Federal do Paraná, a Coordenação e Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a Associação de Cultura Franco-Brasileira (Aliança Francesa).

Estes seminários têm também a finalidade de promover o contacto entre brasileiros e arqueólogos de outros países da América do Sul e orientar os novos estudiosos nessa matéria.

A reunião no sambaqui da ilha dos Rosa estudou os depósitos calcários submersos. Segundo a hipótese da Professora Lamink podemos considerar duas espécies de sambaquis: uma do tipo recente cujos sítios se encontram acima do nível das águas e outra do tipo antigo em que os sítios estão muito abaixo do nível das águas.

A finalidade também desta reunião foi tentar desvendar os fatos relacionados com a ocupação histórica da ilha dos Rosa por intermédio do estudo dos sambaquis.

★

RIO DE JANEIRO

INTERCÁMBIO CULTURAL COM A FUNDAÇÃO CALOUSTE GULBEKIAN — A Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade Federal Fluminense realizará intercâmbio cultural com a Fundação Calouste Gulbekian, de Portugal.

Para isso o presidente do Centro de Estudos da Geografia daquela faculdade designou comissão que tratou do assunto com o Sr. José Azeredo Perdigão, presidente da Fundação.

A comissão foi integrada pelos professores Antônio Teixeira Guerra, presidente; Geilson Rangel e Jorge Stamato, representantes do corpo docente do Departamento de Geografia da

Faculdade; Neymar, Brígido Negreiros, representante da Diretoria do C.E.E. e Néelson Brasileiro da Concelção, representante do corpo discente.

★

SÃO PAULO

III SEMINÁRIO DE GEOGRAFIA — Sob o patrocínio do Instituto de Geografia da Universidade de São Paulo, realizou-se entre os dias 22 e 29 de agosto, na cidade de Presidente Prudente o III Seminário para Professores de Geografia.

O programa foi o seguinte: "Geografia Física do Estado de São Paulo", pelo Prof. Augusto Humberto V. Titarelli; "Geografia Humana do Estado de São Paulo", pelo Prof. Pasquale Petrone; "Elementos Básicos de Geografia Urbana", pela Prof.^a Nice Lecocq Müller; "Prática da Geografia Urbana", com levantamento de dados de Presidente Prudente, sob a orientação dos Professores Nice Lecocq Müller, Diva Beltrão Medeiros e Luis Melo Rodrigues.

Constaram igualmente do programa uma excursão à zona rural, realizada sob a direção do Prof. João Dias da Silveira e conferência baseada no tema "Recursos Audiovisuais no Ensino da Geografia", proferida pela Prof.^a Diva Beltrão Medeiros.

★

Exterior

REPÚBLICA ÁRABE UNIDA

IMPORTANTE DESCOBERTA ARQUEOLÓGICA — Grande parte das dúvidas que envolvem a época crítica de transição, quando o homem passou de caçador nômade para agricultor sedentário, poderão ser dissipadas em face da descoberta realizada por uma expedição arqueológica integrada por especialistas franceses e sírios em operação na colina de Ted Ramad, 23 quilômetros a sudoeste de Damasco. Trata-se dos restos de uma aldeia com cerca de 8.500 anos de antiguidade.

A primeira vivenda permanente, segundo Henri de Contenson, especialista em pré-história e chefe da expedição conjunta, era uma cabana de palha e barro, de forma circular.

Mais tarde, afirma, o homem construiu casas retangulares de adobe, sobre bases de

pedra, com depósitos de cereais e fornos. Trigo, centelo, lentilhas, feijão e amêndoas foram encontrados nas casas pré-históricas.

Experiências botânicas demonstraram que os cereais eram cultivados e não silvestres. Restos de animais e armas indicam que o homem continuou caçando, apesar de dedicar-se à agricultura, indicou Contenson. Algumas cabeças de flechas de obsidiana, um mineral que não se encontra na região, indica um comércio com zonas afastadas. Também foram encontrados crânios pintados de vermelho e com as órbitas cheias de argila, aparentemente uma homenagem aos antepassados mortos.

Essa descoberta, sem paralelo na investigação arqueológica, sugere que os povos de Ted Ramad tinham tendências religiosas desenvolvidas há mais de 8.000 anos, concluiu o arqueólogo.



Este "Boletim", a "Revista Brasileira de Geografia" e as obras da "Biblioteca Geográfica Brasileira" encontram-se à venda nas principais livrarias do país e na Secretaria-Geral do Conselho Nacional de Geografia — Avenida Beira-Mar, 436 — Edifício Iguazu — Rio de Janeiro, GB.

Bibliografia

Registros e Comentários Bibliográficos

Livros

Recursos Minerais do Brasil — Sylvio Fróes Abreu — 2.^a edição — Conselho Nacional de Geografia — Biblioteca Geográfica Brasileira — Série A "Livros" — Pub. n.º 20 — Serviço Gráfico do IBGE — 1965.



O livro que ora se reedita sob a responsabilidade do CNG, é parte de uma obra de conjunto a que se vem dedicando o autor e que se destina a informar e orientar, seguramente, técnicos, economistas, estudiosos, homens públicos e de empresas, acerca da potencialidade mineral do Brasil, bem como sobre os meios e processos tecnológicos da sua exploração e utilização. No volume, constituído de mais de 500 páginas, trata o Prof. Sylvio Fróes Abreu especificamente dos minerais

não metálicos do Brasil e seus problemas básicos, que classifica em três categorias: suficientes, insuficientes e carentes.

Parte o autor de considerações genéricas, antecedidas de uma súmula em que nos dá idéia da produção dos nossos bens minerais e de como se distribuem qualitativa e geograficamente, segundo as ocorrências conhecidas nas diferentes unidades federadas.

Desdobra-se a obra em dez capítulos nos quais se detém o autor no exame de questões de ordem geológica, tecnológica e econômica, proporcionando-nos uma visão geral e realista dos recursos e possibilidades do país no campo da mineralogia.

Esclarece-nos, ainda, o geólogo sobre o estado atual dos conhecimentos relativamente às matérias-primas, cuja adequada exploração recomenda como norma de patriotismo.

Com cifras e argumentos técnicos bem fundamentados, contesta o prof. Sylvio Fróes Abreu concepções equivocadas sobre o que somos e representamos na conjuntura mineralógica mundial.

Finalmente, procurando elucidar pontos obscuros relativamente ao assunto e indicando rumos que lhe parecem acertados, encarece a urgente necessidade de imprimir-se maior incentivo aos estudos e pesquisas, objetivando o melhor aproveitamento do nosso subsolo.

Além do que a valoriza intrinsecamente, a obra do Prof. Sylvio Fróes Abreu traz outra singularidade: representa um avanço nos conhecimentos até agora codificados relativamente às nossas matérias-primas minerais, pois em que pêssem os subsídios deixados pelos naturalistas dos séculos XVIII e XIX e dos que ofereceram contribuições na presente centúria (Calógeras, Caetano Ferraz, Djalma Guimarães, Othon Leonardos, Avelino Inácio de Oliveira, etc.), é realmente recente a

preocupação entre nós em estudos do gênero, inspirados nos propósitos que animaram o autor de *Recursos Minerais do Brasil*, indiscutivelmente, um dos especialistas brasileiros de maior notoriedade em matéria de geologia e mineralogia.

Embora conservando as características da tiragem anterior, apresenta-se o livro, nesta 2.^a edição, não apenas acrescida no seu texto de elementos novos, como, também, revista e atualizada

J. R. S.

Noções de Geografia — Eduardo Affonso de Moraes — Oficina Gráfica Fôlha de Minas — Belo Horizonte — 1939.

Nem sempre é fácil a pesquisa bibliográfica residindo, muitas vezes, a dificuldade na falta de preparo do interessado quando não na ausência de tempo ou facilidade de acesso às fontes autorizadas de consulta. Por isso, é sempre animador ter-se à mão um compêndio que, sem, de modo algum, substituir a indicação bibliográfica necessária ao assunto, sirva, pelo menos, como um roteiro seguro para um bom desempenho da tarefa que se tem em vista.

Este livro, no campo específico da geografia, pode, em parte, preencher aquelas condições. Despretensioso quanto ao seu aspecto material, atingindo pouco mais de cem páginas, com formato 18 x 13 centímetros, foi elaborado para atender à deficiência que se fazia sentir nos compêndios então em curso, no que tange a generalidades, definição e métodos da geografia.

Firmado em experiência só alcançada no lidar constante com alunos de diferentes graus de conhecimentos e facilidade de apreensão, o Prof. Eduardo A. de Moraes soube apresentar a

matéria que compõe esta obra, de modo fácil e acessível, acompanhando, todavia, os programas seguidos nos cursos de geografia de nível médio e superior.

Noções de Geografia está dividido em quatro partes subdivididas em treze itens, além da apresentação da relação das principais obras consultadas e da íntegra do decreto 1527, de 24 março de 1937, que instituiu o Conselho Brasileiro de Geografia.

Na primeira parte o autor, partindo da evolução do conceito de geografia, passa, sucessivamente, pelo método geográfico, princípios e definição, para atingir, nos itens 4 e 5, a apresentação da geografia como ciência, e uma síntese da reconstrução geográfica que tomou vulto no século passado, quando Humboldt, Ritter e Ratzel, lançando novas idéias e princípios orientadores do assunto, possibilitaram a reforma completa da "Geografia Descritiva".

Significações da expressão "geografia geral", a divisão da geografia e o campo geográfico integram a segunda parte desta obra. Aqui o autor se detém na terminologia apropriada às diferentes designações dos diversos campos da ciência geográfica. Nesta parte trata, igualmente, o professor Afonso de Moraes do domínio da geografia, mencionando como melhor caracterização a apresentada por Jean Brunhes.

A terceira e quarta parte foram consagradas à geografia humana desde sua apresentação e aparecimento como ramo geográfico, até às classificações dos fatos antropogeográficos, último assunto tratado neste livro.

Este trabalho foi apresentado infelizmente, em edição única, rapidamente esgotada; poderá, contudo, ser consultado na biblioteca do Conselho Nacional de Geografia.

L. C. B.

Periódicos

Revue Roumaine de Géologie, Géophysique et Géographie — Tomo 9 n.º 2 — 1965.

De grande interesse para os geógrafos estudiosos de geografia física, esta publicação editada em Bucarest, sob a responsabilidade da Academia

de Ciências da República Socialista da Romênia.

O presente número, por exemplo, neúne em suas 133 páginas, excelentes contribuições escritas em romeno, russo, alemão, francês e inglês, versando temas da maior importância e atualidade.

Da matéria que dá corpo ao volume, destacamos as considerações paleogeográficas de I. Radulescu, em artigo sobre o plateau de Casimcea; o trabalho de L. Badea e Gh. Niculescu, acêrca da Carta morfo-estrutural das subscarpas compreendidas entre os rios Slanicul Buzaului e Cricovul Sarat; a comunicação de Eugen Nedelcu e Serban Dragomirescu, sobre Influências Litológicas e estruturais no relêvo da Dobrogea do norte. Além destes, são dignos de atenção os estudos de Paraschiv, sobre os neotectônicos do Cindesti Piedmont de V. Mihailescu, Octavia Seitan e Gh. Neamu sobre microclimática e topoclimática de Ion Zavoianu versando sobre perfil longitudinal do Danúbio inferior e seus fatores genéticos e finalmente o subsídio de Petre Găstescu e Ariadna Breier, sobre aspectos da hidrografia dos lagos do plano inclinado do Danúbio.

Dado o seu caráter especialíssimo, é esta revista da Academia de Ciências da Romênia, recomendável a quantos se interessam pelos assuntos específicos de que nela tratam especialistas estrangeiros de indiscutível notoriedade.

J. R. S.

Essays on Geography and Economic Development — The University of Chicago — Department of Geography — Research Paper n.º 62 — Norton Ginsburg, Editor — Chicago — Illinois — 1960.

Idealizado para preencher uma lacuna de que se ressentia a literatura geográfica especializada dos Estados Unidos, no setor de periódicos, identificado com desenvolvimento econômico, este volume de Research Papers focaliza ensaios de diferentes autores apresentados em simpósio promovido pela Associação dos Geógrafos Americanos, sobre o tema — “Os Aspectos Geográficos do Desenvolvimento Econômico”.

Grupados em quatro partes que englobam aspectos de aplicação metodológica, nomenclatura, analogia entre países evidenciando-se os diferentes estágios de conjuntura econômica entre eles, e diferenciações de natureza endógena, os trabalhos apresentados foram produzidos sem qualquer dependência entre si, forçando, em alguns casos, coincidências de apresia-

ção e, em outros, contradições nas conceituações formuladas.

Abrindo a primeira parte, têm-se o trabalho de Richard Hartshorne sob o título Geografia e Crescimento Econômico, onde são revistas as relações entre a geografia, como disciplina, e o estudo do crescimento econômico em perspectivas amplas de fácil verificação. Menos extenso e tratando de assunto mais específico, o segundo tópico — Teoria Geográfica e Áreas Subdesenvolvidas — ressalta o modo pelo qual os conceitos geográficos podem ser aplicados em estudo comparativo do desenvolvimento econômico e transformações econômicas, em geral. Seu autor, Edward Ullman, sugere que, dos conceitos de diferenciações econômicas relativas a uma mesma área e da interação espacial, provêm os melhores instrumentos de trabalho de que pode o geógrafo, efetivamente, se utilizar desde que se encontrem concentrados, em uma mesma área, a pobreza e a riqueza.

A segunda parte desta publicação compõe-se dos artigos: O fator cultural no “subdesenvolvimento” — O caso da Malaia; Como classificar economias. O primeiro de autoria de Joseph E. Spencer, chama atenção para o emprego do termo subdesenvolvido, usado, muitas vezes, indevidamente. Apresentando a Malaia como exemplo, faz referência às constantes generalizações acêrca daquela região, ressaltando que autores ocidentais, menos informados, julgam a Malaia e os malaio não do ponto de vista malaio e sim do seu ponto de vista, pessoal, altamente carregado de bias. Na realidade, diz Spencer, o conceito subdesenvolvimento é bastante relativo implicando conotações de natureza temporal e apresentando muitas facetas distintas. O desenvolvimento, por sua vez, adianta, é um complexo cultural, onde estão presentes as variáveis tempo, elementos culturais, processos de aprendizagem, aceitação psicológicas da população e a evolução do entendimento proveniente das relações dos povos e da cultura em face do meio.

O segundo artigo, da seqüência anterior, assinado por Philip Wagner, como sugere o título, detem-se nos tipos e características especiais que envolvem formas de economia de diferentes regiões. Este artigo apresenta os seguintes itens: Organização eco-

nômica, Subsistência e intercâmbio, Simbiose econômica, Implicações para o desenvolvimento econômico.

Integra a terceira parte do número 62 de *Research Paper* dois ensaios que, partindo de pontos de vista diferentes, basicamente visam a um mesmo objetivo: a mensuração dos níveis econômicos entre os países. O primeiro deles tem por título: Consumo de energia e desenvolvimento econômico; o segundo, Uma aproximação indutiva para a regionalização do desenvolvimento econômico.

No primeiro dos três ensaios que compõem a quarta e última parte deste volume, todos de cunho metodológico, Ann Larimore faz um estudo sucessivo do desenvolvimento — a evolução — baseado na ocupação do distrito de Busoga do Protetorado de Uganda. No segundo ensaio desta parte, Peter Gosling, à semelhança de Spencer, usando a Malaia como local de estudo, ressalta as diferenciações de áreas agrícolas no âmbito de um país, relacionadas às suas carências e potências para o crescimento econômico.

Allan Rodgers, último colaborador da presente publicação, em seu artigo, trabalha, igualmente, com diferenciações de áreas dentro de um mesmo país, fazendo-o, não obstante, em termos de desenvolvimento industrial.

Acompanha este exemplar de *Research Paper* farto material ilustrativo, tabelas, comparações estatísticas e referências bibliográficas.

L. C. B.

Population — Revista bimestral do Instituto Nacional de Estudos Demográficos — XXI ano, n.º 1 — jan.-fev. 1966.

Vazadas em francês, consubstanciam-se, no presente número desta publicação especializada, entre outras, as seguintes contribuições assinaladas: Tendências demográficas e Comportamento da População na França, por Henri Bastide e Alain Girard; Organogramas para estudo mecanográfico da consangüinidade nas populações, por Muguette Mugnier, Jean Sutter e Jean-Michel Goux; A população dos departamentos franceses de ultra-mar.

Em Secção própria, inserem-se na Revista notas de documentos relativos às perspectivas demográficas da França, variações do tempo neutro de fecundidade da mulher e à nova lei de imigração nos Estados Unidos.

Consta ainda do volume extensa bibliografia crítica sobre publicações de interesse para os estudos de demografia e geografia humana.

J. R. S.



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

Legislação Federal

Íntegra da Legislação de Interêsse Geográfico

Atos do Poder Executivo

DECRETO N.º 58 054, DE 23 DE MARÇO
DE 1966

Promulga a Convenção para a proteção da flora, fauna e das belezas cênicas dos países da América.

O Presidente da República

Havendo o Congresso Nacional aprovado pelo Decreto Legislativo n.º 3, de 1948, a Convenção para a proteção da flora, da fauna e das belezas cênicas dos países da América;

E havendo a referida Convenção entrado em vigor, para o Brasil, a 26 de novembro de 1965, isto é, três meses depois do depósito do instrumento brasileiro de ratificação junto à União Panamericana, efetuado a 26 de agosto de 1965, decreta:

Que o mesmo, apenso por cópia ao presente decreto, seja executado e cumprido tão inteiramente como nêle se contém.

Brasília, 23 de março de 1966; 145.º da Independência e 78.º da República.

H. CASTELLO BRANCO
Juracy Magalhães

CONVENÇÃO PARA PROTEÇÃO DA FLORA, DA FAUNA E DAS BELEZAS CÊNICAS NATURAIS DOS PAÍSES DA AMÉRICA

Os Governos Americanos, desejosos de proteger e conservar no seu ambiente natural exemplares de tôdas as espécies e gêneros da flora e fauna indígenas, incluindo aves migratórias, em número suficiente e em locais que sejam bastante extensos para que se evite, por todos os meios humanos, a sua extinção; e

Desejosos de proteger e conservar as paisagens de grande beleza, as formações geológicas extraordinárias, as regiões e os objetos naturais de interêsse estético ou valor histórico ou científico, e os lugares caracterizados por condições primitivas dentro dos casos aos quais esta Convenção se refere; e

Desejosos de formular uma convenção para a proteção da flora, da fauna e das belezas cênicas naturais dentro dos propósitos acima enunciados, convieram nos seguintes artigos:

Artigo 1

Definição dos termos e das expressões empregadas nesta Convenção:

1. Entender-se-á por Parques Nacionais:

As regiões estabelecidas para a proteção e conservação das belezas cênicas naturais e da flora e fauna de importância nacional das quais o público pode aproveitar-se melhor ao serem postas sob a superintendência oficial.

2. Entender-se-á por Reservas Nacionais:

As regiões estabelecidas para a conservação e utilização, sob a vigilância oficial, das riquezas naturais, nas quais se protegerá a flora e

a fauna tanto quanto compatível com os fins para os quais estas reservas são criadas.

3. Entendem-se por Monumentos Naturais:

As regiões, os objetos, ou as espécies vivas de animais ou plantas, de interêsse estético ou valor histórico ou científico, aos quais é dada proteção absoluta, com o fim de conservar um objeto específico ou uma espécie determinada de flora ou fauna declarando uma região, um objeto, ou uma espécie isolada, monumento natural inviolável exceto para a realização de investigações científicas devidamente autorizadas, ou inspeções oficiais.

4. Entender-se-á por Reservas de Regiões Virgens:

Uma região administrada pelos poderes públicos, onde existem condições primitivas naturais de flora, fauna, habitação e transporte, com ausência de caminhos para o tráfego de veículos e onde é proibida toda exploração comercial.

5. Entender-se-á por Aves Migratórias:

As aves pertencentes a determinadas espécies, cujos indivíduos, ou alguns deles, atravessam, em qualquer estação do ano, as fronteiras dos países da América. Algumas espécies das seguintes famílias podem ser citadas como exemplos de aves migratórias: Charadriidae, Scolopacidae Caprimulgidae, Hirundinidae.

Artigo II

1. Os Governos Contratantes estudarão imediatamente a possibilidade de criar, dentro do território de seus respectivos países, os parques nacionais, as reservas nacionais, os monumentos naturais, e as reservas de regiões virgens definidos no artigo precedente. Em todos os casos em que esta criação seja exequível, será promovida logo que conveniente depois de entrar em vigor a presente Convenção.

2. Se em algum país a criação de parques ou reservas nacionais, monumentos naturais, ou reservas de regiões virgens não for exequível na atualidade, escolher-se-ão tão depressa quanto possível os sítios, objetos ou espécies vivas de animais ou plantas, segundo o caso, que serão transformados em parques ou reservas nacionais, monumentos naturais ou reservas de regiões virgens logo que, na opinião das autoridades do país, as circunstâncias o permitam.

3. Os Governos Contratantes notificarão à União Panamericana a criação de parques e reservas nacionais, monumentos naturais, e reservas de regiões virgens, e a legislação e sistemas administrativos adotados a êste respeito.

Artigo III

Os Governos Contratantes acordam em que os limites dos parques nacionais não serão alterados nem alienada parte alguma deles a

não ser pela ação de autoridade legislativa competente, e que as riquezas nêles existentes não serão exploradas para fins comerciais.

Os Governos Contratantes resolvem proibir a caça, a matança e a captura de espécimes da fauna e a destruição e coleção de exemplares da flora nos parques nacionais, a não ser pelas autoridades do parque, ou por ordem ou sob a vigilância das mesmas, ou para investigações científicas devidamente autorizadas.

Os Governos Contratantes concordam ainda mais em prover os parques nacionais das facilidades necessárias para o divertimento e a educação do público, de acordo com os fins visados por esta Convenção.

Artigo IV

Os Governos Contratantes resolvem manter invioláveis as reservas de regiões virgens, até o ponto em que seja exequível, exceto para investigações científicas devidamente autorizadas, e para inspeção oficial, ou para outros fins que estejam de acordo com os propósitos para os quais a reserva foi criada.

Artigo V

1. Os Governos Contratantes resolvem adotar ou recomendar aos seus respectivos corpos legislativos competentes, a adoção de leis e regulamentos que assegurem a proteção e conservação da flora e fauna dentro de seus respectivos territórios, e fora dos parques e reservas nacionais, monumentos naturais, e reservas de regiões virgens mencionados no artigo II. Tais regulamentos conterão disposições que permitam a caça ou coleção de exemplares de fauna e flora para estudos e investigações científicas por indivíduos e organismos devidamente autorizados.

2. Os Governos Contratantes acordam em adotar ou em recomendar aos seus respectivos corpos legislativos a adoção de leis que assegurem a proteção e conservação das paisagens, das formações geológicas extraordinárias, das regiões e dos objetos naturais de interesse estético ou valor histórico ou científico.

Artigo VI

Os Governos Contratantes resolvem cooperar um com os outros para promover os propósitos desta Convenção. Visando este fim, prestarão o auxílio necessário, que seja compatível com a sua legislação nacional, aos homens de ciência das repúblicas americanas que se dedicam às investigações e explorações; poderão, quando as circunstâncias o justificarem, celebrar convênios uns com os outros ou com instituições científicas das Américas que tendam a aumentar a eficácia de sua colaboração; e porão ao dispor de todas as Repúblicas, igualmente, seja por meio de sua publicação ou de qualquer outra maneira, os conhecimentos científicos obtidos por meio deste trabalho de cooperação.

Artigo VII

Os Governos Contratantes adotarão medidas apropriadas para a proteção das aves migratórias de valor econômico ou de interesse estético ou para evitar a extinção que ameace a uma espécie determinada. Adotar-se-ão medidas que permitam, até o ponto em que os respectivos governos achem conveniente, a utilização racional das aves migratórias, tanto no desporto como na alimentação, no comércio, na indústria e para estudos e investigações científicas.

Artigo VIII

A proteção das espécies mencionadas no Anexo a esta Convenção é de urgência e im-

portância especial. As espécies aí incluídas serão protegidas tanto quanto possível e somente as autoridades competentes do país poderão autorizar a caça, matança, captura ou coleção de exemplares de tais espécies. A permissão para isso será concedida somente em circunstâncias especiais quando necessária para a realização de estudos científicos ou quando indispensável na administração da região em que se encontra tal planta ou animal.

Artigo IX

Cada um dos Governos Contratantes tomará as medidas necessárias para a superintendência e regulamentação das importações, exportações e trânsito de espécies protegidas de flora e fauna, e de seus produtos pelos seguintes meios:

1. Concessão de certificados que autorizem a exportação ou trânsito de espécies protegidas de flora ou fauna ou de seus produtos.

2. Proibição da importação de quaisquer exemplares de fauna ou flora protegidos pelo país de origem, e de seus produtos, se estes não estão acompanhados de um certificado expedido de acordo com as disposições do § 1.º deste artigo, autorizando sua exportação.

Artigo X

1. As disposições da presente Convenção não substituem de maneira nenhuma os acordos internacionais previamente celebrados por um ou mais dos Governos Contratantes.

2. A União Panamericana subministrará aos Governos Contratantes toda informação pertinente aos fins da presente Convenção que lhe seja comunicada por qualquer museu nacional ou organismo nacional ou internacional, criado dentro de suas jurisdições e interessado nos fins visados pela Convenção.

Artigo XI

1. O original da presente Convenção em português, espanhol, inglês e francês será depositado na União Panamericana e aberto à assinatura dos Governos Americanos em 12 de outubro de 1940.

2. A presente Convenção permanecerá aberta para a assinatura dos Governos Americanos. Os instrumentos de ratificação serão depositados na União Panamericana, a qual notificará o depósito e a data dos mesmos assim como o texto de qualquer declaração ou reserva que os acompanhe, a todos os Governos Americanos.

3. A presente Convenção entrará em vigor três meses depois que se hajam depositado na União Panamericana não menos que cinco ratificações.

4. Qualquer ratificação que se receba depois que a presente Convenção entre em vigor terá efeito três meses depois da data do depósito de tal ratificação na União Panamericana.

Artigo XII

1. Qualquer dos Governos Contratantes poderá denunciar a presente Convenção quando queira, por meio de um aviso por escrito à União Panamericana. A denúncia entrará em vigor um ano depois do recebimento da respectiva notificação pela União Panamericana. Nenhuma denúncia, no entanto, terá efeito antes de cinco anos contados da vigência da presente Convenção.

2. Se, como resultado de denúncias simultâneas ou sucessivas, o número de Governos Contratantes se reduzir a menos de três, a Con-

venção deixará de funcionar na data em que, de acordo com as disposições do parágrafo precedente, a última destas denúncias entrar em vigor.

3. A União Panamericana notificará a todos os Governos Americanos as denúncias e as datas em que começaram a ter efeito.

4. Se a Convenção deixar de ter vigência de acordo com as estipulações contidas no segundo parágrafo do presente artigo, a União Panamericana notificará a todos os Governos Americanos a data em que a mesma cessar de ter efeito.

Em fé do que, os infra-escritos Plenipotenciários, depois de ter depositado os seus plenos poderes, que foram encontrados em boa e devida forma, assinam e selam esta Convenção na União Panamericana, Washington, D.C., em nome dos seus respectivos Governos, nas datas indicadas junto às suas assinaturas.

Pela Bolívia: (a) *Luis F. Guachalla* — Outubro 12, 1940 (Sélo). — Por Cuba: (a) *Pedro Martinez Fraga* — Outubro 12, 1940 (Sélo). — Pelo Salvador: (a) *Héctor David Castro* — Outubro 12, 1940 (Sélo). — Pela Nicarágua: (a) *Léon De Bayle* — Outubro 12, 1940 (Sélo). — Pelo Peru: (a) *M. de Freyre S.* — Outubro 12, 1940 (Sélo). — Pela República Dominicana: (a) *Julio Vega Battle* — Outubro 12, 1940 (Sélo). — Pelos Estados Unidos da América: (a) *Cordell Hull* — Outubro 12, 1940 (Sélo). — Pela Venezuela: (a) *Diógenes Escalante* — Outubro 12, 1940 (Sélo). — Pelo Equador: (a) *C. E. Aljaro* — Outubro 12, 1940 (Sélo).

(Extraído do *Diário Oficial*, edição de 30-3-1966).

★

DECRETO N.º 58 594, DE 10 DE JUNHO DE 1966

Aprova Regulamento da Diretoria do Serviço Geográfico e revoga os Decretos n.ºs 47 044, de 19 de outubro de 1959 e 53 979, de 22 de junho de 1964.

O Presidente da República, usando das atribuições que lhe confere o artigo 87, inciso I, da Constituição Federal, decreta:

Art. 1.º Fica aprovado o Regulamento da Diretoria do Serviço Geográfico que com este baixa, assinado pelo General-de-Exército Arthur da Costa e Silva, Ministro de Estado da Guerra.

Art. 2.º O presente decreto entrará em vigor na data de sua publicação, ficando revogados os Decretos números 47 044, de 19 de outubro de 1959 e 53 979, de 22 de junho de 1964 e demais disposições em contrário.

Brasília, 10 de junho de 1966; 145.º da Independência e 78.º da República.

H. CASTELLO BRANCO
Arthur da Costa e Silva
(R-74)

MINISTÉRIO DA GUERRA

REGULAMENTO DA DIRETORIA DO SERVIÇO GEOGRÁFICO 1966

TÍTULO I

Generalidades

CAPÍTULO I

Da Diretoria e suas Finalidades

Art. 1.º A Diretoria do Serviço Geográfico (DSG), diretamente subordinada ao Estado-

Maior do Exército, incumbe-se das atividades referentes à elaboração e reprodução de documentos cartográficos de interesse, principalmente, do Exército.

Art. 2.º A Diretoria do Serviço Geográfico compete:

1 — dirigir, coordenar e fiscalizar, consoante normas baixadas pelo Estado-Maior do Exército, as atividades do Serviço Geográfico;

2 — elaborar instruções, normas e manuais técnicos;

3 — organizar os programas das atividades dos órgãos subordinados;

4 — assegurar o funcionamento dos cursos de formação e aperfeiçoamento que lhe forem atribuídos pelo Estado-Maior do Exército;

5 — tratar dos assuntos de estatística na esfera de suas atividades;

6 — realizar o preparo da mobilização na esfera de suas atribuições;

7 — coletar e explorar dados de interesse para a Cartografia do Brasil;

8 — assegurar o suprimento de documentos cartográficos;

9 — manter o intercâmbio com entidades afins, nacionais e estrangeiras;

10 — tomar parte em congressos ou reuniões nacionais e internacionais relativos à Cartografia, assim como em visitas a entidades públicas e particulares incumbidas do estudo, direção e execução de trabalhos cartográficos ou da fabricação e montagem de equipamentos cartográficos;

11 — elaborar e submeter ao Estado-Maior do Exército:

a) o programa anual das atividades do Serviço Geográfico;

b) propostas dos recursos financeiros necessários à execução de seus encargos;

c) proposta de importação dos artigos necessários ao cumprimento de seus encargos;

d) propostas de cursos e estágios em organizações nacionais e estrangeiras ou viagens de natureza técnica que visem o aperfeiçoamento dos oficiais e graduados nos assuntos ligados a estudo, pesquisas, planejamento e execução de trabalhos cartográficos.

TÍTULO II

Organização

CAPÍTULO II

Da Organização Geral

Art. 3.º A Diretoria do Serviço Geográfico compreende:

1 — Direção;

2 — Subdiretoria Técnica;

3 — Subdiretoria Administrativa;

4 — Unidades de Levantamento.

Art. 4.º São diretamente subordinados à Direção do Serviço Geográfico, os seguintes órgãos de campo (Unidades de levantamento):

a) Divisões de Levantamento (Unidades com autonomia administrativa;

b) Comissões de Levantamento; e

c) Outros órgãos técnicos que venham a ser criados.

CAPÍTULO III

Da Organização Pormenorizada

Art. 5.º A Diretoria do Serviço Geográfico, compreende:

1 — Diretor;

- 2 — Gabinete, compreendendo:
- a) Chefe do Gabinete;
 - b) 1.^a Divisão (D/1), Pessoal;
 - c) 2.^a Divisão (D/2), Expediente e serviços auxiliares;
 - d) 3.^a Divisão (D/3), Relações Públicas;
- 3 — Seção de Estudos e Planejamento;
- 4 — Seção de Aerofotografia (S/Aé).

Art. 6.^o A Subdiretoria Técnica, compreende:

- 1 — Subdiretor Técnico;
- 2 — 1.^a Divisão Técnica (DT/1), compreendendo:
- a) 1.^a Seção (S/1), Geodésia;
 - b) 2.^a Seção (S/2), Topografia;
 - c) 3.^a Seção (S/3), Material Técnico;
- 3 — 2.^a Divisão Técnica (DT/2), compreendendo:

- a) 4.^a Seção (S/4), Fotogrametria;
- b) 5.^a Seção (S/5), Cartografia;
- c) 6.^a Seção (S/6), Impressão;
- d) 7.^a Seção (S/7), Fotografia.

Art. 7.^o A Subdiretoria Administrativa (Fiscalização Administrativa), compreende:

- 1 — Subdiretor Administrativo (Fiscal Administrativo);
- 2 — Seção Administrativa;
- 3 — Serviço de Obras e Oficinas;
- 4 — Seção Comercial.

Art. 8.^o Em função da disponibilidade em pessoal, o Diretor poderá desdobrar as Seções em Subseções, de forma a melhor atender à distribuição de seus encargos.

Art. 9.^o A Seção Comercial terá sua organização e funcionamento regidos por legislação específica do Ministério da Guerra.

TÍTULO III

Atribuições

CAPÍTULO IV

Das Atribuições Orgânicas

I — Da Subdiretoria Técnica

Art. 10. A Subdiretoria Técnica incumbe:

- 1 — Orientar, coordenar e controlar as atividades de produção técnica da Diretoria do Serviço Geográfico;
- 2 — estudar e planejar a execução das tarefas constantes do programa anual de trabalhos da Diretoria;
- 3 — estabelecer diretrizes, normas e instruções para o cumprimento desse programa;
- 4 — informar ou preparar o expediente a ser submetido a despacho do Diretor;
- 5 — preparar a matéria relativa à produção técnica da Diretoria, para publicação em Boletim Interno;
- 6 — receber, expedir e arquivar sua correspondência;
- 7 — organizar o Relatório Anual de suas atividades;
- 8 — elaborar pareceres referentes à aparelhagem técnica em uso na Diretoria do Serviço Geográfico;
- 9 — elaborar cadernetas, fichas e formulários de cálculo para uso dos órgãos de produção;
- 10 — manter em ordem e em dia seu arquivo técnico;
- 11 — encarregar-se da distribuição e controle do material técnico do Serviço Geográfico;

12 — estabelecer, quando autorizado pelo Diretor, as necessárias ligações entre os diferentes órgãos da sede e de campo.

II — Da Subdiretoria Administrativa

Art. 11. A Subdiretoria Administrativa (Fiscalização Administrativa), incumbe:

Os serviços administrativos, econômicos, financeiros e de suprimentos da Diretoria, em particular, e do Serviço Geográfico, em geral, de acordo com as disposições do R/3 e outros regulamentos especiais, cabendo à sua Chefia as atribuições de Fiscalização Administrativa a que se referem os regulamentos R/1 e R/3, no que for aplicável.

III — Do Gabinete

Art. 12. Ao Gabinete, incumbe:

- 1 — Auxiliar a coordenação das atividades gerais da Diretoria, estabelecendo as ligações entre os seus diferentes órgãos e promovendo, em nome do Diretor, as ligações externas que se fizerem necessárias;
- 2 — preparar o expediente e a correspondência para serem remetidos à assinatura do Diretor;
- 3 — receber, expelir e arquivar a correspondência da Diretoria;
- 4 — organizar e manter atualizado o histórico da Diretoria;
- 5 — organizar o Relatório Anual das Atividades da Diretoria;
- 6 — preparar os Boletins da Diretoria.

IV — Das Divisões Técnicas (DT/1 e DT/2)

Art. 13. As Divisões Técnicas, incumbe:

- 1 — Orientar as atividades das Seções que lhes são subordinadas, coordenando a sua execução;
- 2 — estabelecer os programas de trabalho a serem cumpridos pelas suas Seções, submetendo-os à previa aprovação da Subdiretoria;
- 3 — colaborar na elaboração e redação final das diretrizes técnicas a serem organizadas pela Subdiretoria Técnica, para os assuntos específicos das suas respectivas Seções;
- 4 — orientar os estudos para elaboração de pareceres referentes à aparelhagem técnica em uso na Diretoria do Serviço Geográfico e específico das Seções subordinadas;
- 5 — receber da Subdiretoria Técnica, para estudo, distribuição e arquivamento, a documentação oriunda dos diferentes órgãos de campo ou de sede;
- 6 — encaminhar à Subdiretoria Técnica os elementos e dados técnicos a serem fornecidos aos diversos órgãos de campo ou de sede.

V — Das Seções

Art. 14. A Seção de Estudos e Planejamento, incumbe:

- 1 — Promover, em nome da Diretoria, a ligação entre a Diretoria do Serviço Geográfico e o Estado-Maior do Exército;
- 2 — elaborar o programa anual das atividades do Serviço Geográfico;
- 3 — manter intercâmbio técnico com entidades afins, nacionais e estrangeiras;
- 4 — examinar todos os problemas técnico-científicos, ligados à Cartografia, colaborando no estudo e pesquisa correspondentes, quando for o caso;

5 — colaborar no estabelecimento de instrução, normas e publicações técnicas, encarregando-se da organização e publicação do Anuário da Diretoria do Serviço Geográfico;

6 — assegurar os meios necessários ao funcionamento de todas as comissões de estudo nomeadas pelo Diretor;

7 — estabelecer programas de ensino e aperfeiçoamento;

8 — tratar dos assuntos de estatística da produção;

9 — coletar, arquivar e, quando fôr o caso, difundir dados gerais de interesse para a Cartografia do Brasil;

10 — manter em ordem e em dia o arquivo técnico da Diretoria do Serviço Geográfico;

11 — encarregar-se do serviço de microfilmagem da documentação técnica da Diretoria ou de seu interesse;

12 — organizar o relatório anual de suas atividades;

13 — programar e realizar atividades culturais e processar a contribuição e a participação da Diretoria nas que forem de seu interesse;

14 — preparar a matéria relativa aos assuntos da Seção para publicação em Boletim Interno.

Art. 15. A Seção de Geodésia (S/1), incumbem:

1 — Colaborar na elaboração e redação final das diretrizes técnicas, na parte referente à Geodésia, organizadas pela Subdiretoria Técnica;

2 — organizar o arquivo de toda a documentação geodésica do Serviço Geográfico;

3 — estudar todas as questões técnico-científicas referentes à Geodésia e seus ramos;

4 — executar os cálculos relacionados com as atribuições da Seção.

Art. 16. A Seção de Topografia (S/2), incumbem:

1 — Assessorar o Chefe da DT/1 na elaboração e redação final das diretrizes técnicas a serem organizadas pela Subdiretoria Técnica, na parte referente à Topografia;

2 — encarregar-se da execução de todos os trabalhos de campo, fora da alçada das Divisões de Levantamento;

3 — dar organização às Comissões de Levantamento, propondo à DT/1 as necessidades de pessoal e material;

4 — superintender, coordenar e dirigir os trabalhos das Comissões de Levantamento;

5 — receber da Subdiretoria Técnica, para estudo, distribuição e arquivamento, a documentação oriunda das Comissões de Levantamento (CL);

6 — encaminhar à Divisão Técnica os elementos e dados técnicos a serem fornecidos aos diversos órgãos do campo.

Art. 17. A Seção de Material Técnico (S/3), incumbem:

1 — A guarda, conservação, manutenção e aferição de todo o material técnico, máquinas, etc., em uso na Diretoria do Serviço Geográfico;

2 — colaborar nos estudos e experiências referentes ao melhor aproveitamento do material técnico do Serviço Geográfico, procurando o aperfeiçoamento do material em uso, propondo medidas tendentes a uma maior eficiência no seu emprego, bem como as aquisições que se fizerem necessárias;

3 — efetuar a fabricação de acessórios e sobressalentes para o material técnico e, eventualmente, a de instrumentos e aparelhos, a juízo do Diretor;

4 — manter em dia, rigorosamente, o registro, para fins de controle, de todo o material técnico em uso no Serviço Geográfico.

Art. 18. A Seção de Fotogrametria (S/4), incumbem:

1 — Colaborar na elaboração e redação final das diretrizes técnicas, na parte referente à Fotogrametria, organizadas pela Subdiretoria Técnica;

2 — estudar a evolução dos métodos fotogramétricos;

3 — executar a aerotriangulação e a restituição estereofotogramétrica das fotografias aéreas ou terrestres necessárias à composição dos originais topográficos.

Art. 19. A Seção de Cartografia (S/5), incumbem:

1 — Colaborar na elaboração e redação final das diretrizes técnicas, na parte referente ao desenho e gravação dos originais cartográficos organizados pela Subdiretoria Técnica;

2 — estudar todas as questões referentes aos métodos de elaboração dos originais cartográficos;

3 — preparar os originais cartográficos das cartas levantadas.

Art. 20. A Seção de Impressão (S/6), incumbem:

1 — Colaborar na elaboração e redação final das diretrizes técnicas, na parte referente à impressão de cartas, organizadas pela Subdiretoria Técnica;

2 — estudar a evolução dos métodos relativos às artes gráficas;

3 — imprimir as cartas e outros documentos de interesse da Diretoria do Serviço Geográfico.

Art. 21. A Seção de Fotografia (S/7), incumbem:

1 — Colaborar na elaboração e redação final das diretrizes técnicas, na parte referente à fotografia, organizadas pela Subdiretoria Técnica;

2 — estudar a evolução dos métodos relativos à arte fotográfica;

3 — reduzir e ampliar fotograficamente originais cartográficos;

4 — decompor e preparar negativos;

5 — copiar em material plástico os negativos que lhes forem encaminhados;

6 — preparar provas em cores dos originais cartográficos;

7 — preparar a revelação e cópias de filmes aéreos;

8 — preparar diapositivos;

9 — efetuar reduções, ampliações e transformações fotográficas que se fizerem necessárias para a restituição e preparo de mosaicos controlados, fotocartas e cartas preliminares;

10 — encarregar-se da execução de todo e qualquer trabalho fotográfico de interesse da Diretoria do Serviço Geográfico;

11 — a guarda de todo o material fotográfico da Diretoria do Serviço Geográfico.

Art. 22. A Seção de Aerofotografia (S/Aé), incumbem:

1 — promover, em nome da Diretoria, a ligação entre a Diretoria do Serviço Geográfico e o Ministério da Aeronáutica;

2 — informar ou preparar o expediente a ser submetido a despacho do Diretor;

3 — preparar a matéria relativa aos assuntos aerofotográficos, para publicação em Boletim Interno;

4 — receber, expedir e arquivar sua correspondência;

5 — organizar o relatório anual de suas atividades;

6 — elaborar pareceres referentes à aparelhagem técnica em uso na Seção;

7 — confeccionar os foto-índices;

8 — realizar a tomada de fotografias aéreas;

9 — examinar a qualidade técnica das fotografias e das faixas de voo de recobrimento;

10 — manter em ordem e em dia o arquivo de toda a documentação resultante da tomada de fotografias aéreas.

CAPÍTULO V

Das Atribuições funcionais

I — Do Diretor

Art. 23. O Diretor do Serviço Geográfico superintende todas as atividades técnicas e administrativas do Serviço Geográfico e é o responsável perante o Chefe do Estado-Maior do Exército, pelo funcionamento eficiente dos órgãos da Diretoria.

Parágrafo único. Compete-lhe:

1 — Providenciar para que os órgãos da sede e do campo disponham de todos os elementos (pessoal, animal, material e fundos) necessários à execução dos trabalhos;

2 — providenciar, de acordo com a legislação em vigor, a inclusão de todo pessoal;

3 — propor a movimentação dos Engenheiros Geógrafos;

4 — propor a movimentação dos Oficiais Topógrafos do Quadro de Oficiais Especialistas (QOE);

5 — distribuir e movimentar os Subtenentes e Sargentos Topógrafos (QM-00/114) e os funcionários civis pertencentes ao Serviço Geográfico, comunicando aos órgãos competentes as alterações ocorridas;

6 — dedicar especial atenção ao preparo dos Oficiais Superiores do Serviço Geográfico, tendo em vista o desempenho de funções específicas;

7 — corresponder-se, diretamente, em assuntos técnicos e científicos, com repartições e instituições militares e civis nacionais e estrangeiras;

8 — convocar e presidir o Conselho Técnico;

9 — remeter, ao Chefe do Estado-Maior do Exército, o relatório das atividades técnicas e administrativas da Diretoria do Serviço Geográfico, relativo ao ano anterior;

10 — propor, anualmente, a fixação dos efetivos dos Contingentes, de acordo com as necessidades do serviço;

11 — aprovar o Regimento Interno da Diretoria e das Organizações Militares subordinadas;

12 — propor as medidas que se fizerem necessárias para o eficiente desempenho técnico dos trabalhos afetos à sua Diretoria;

13 — assinar ajustes ou convênios de serviço, inclusive contratação e prestação de serviços técnicos, com órgãos da administração pública, empresas estatais, paraestatais ou

privadas e pessoas físicas, mediante indenização, com audiência do Estado-Maior do Exército e autorização do Ministro da Guerra, para cada trabalho ajustado.

II — Do Subdiretor Técnico

Art. 24. O Subdiretor Técnico é o auxiliar do Diretor nos assuntos concernentes à produção técnica da Diretoria do Serviço Geográfico e o responsável, perante este, pela execução dos encargos que lhes são afetos.

Além das atribuições e deveres estabelecidos no R/1 e em outros regulamentos, no que lhe for aplicável, incumbe-lhe:

1 — Dirigir os trabalhos atribuídos à Subdiretoria Técnica, sugerindo providências ao Diretor quando a medida estiver fora de sua alçada;

2 — garantir o cumprimento das disposições deste regulamento na parte que diz respeito à Subdiretoria Técnica;

3 — providenciar com oportunidade o provimento de material e outros recursos às atividades de produção técnica;

4 — assessorar o Diretor na elaboração do programa anual de atividades do Serviço Geográfico, bem como nos estudos de assuntos técnicos em geral;

5 — despachar com o diretor os assuntos relativos à sua repartição, encaminhando ao Gabinete a respectiva matéria, destinada à publicação em Boletim Interno;

6 — presidir todas as comissões de estudo de assuntos técnicos diretamente ligados à rotina de produção;

7 — organizar e colaborar nas inspeções aos órgãos de produção do Serviço Geográfico;

8 — propor a convocação de reuniões do Conselho Técnico para debate de questões que, por natureza, mereçam estudos especiais e impliquem na necessidade de formar doutrina;

9 — coordenar as reuniões do Conselho Técnico;

10 — garantir a manutenção em ordem e em dia da escrituração da carga de sua Repartição.

III — Do Subdiretor Administrativo

Art. 25. O Subdiretor Administrativo é o Fiscal Administrativo da Diretoria. Além das atribuições e deveres estabelecidos no R/1, R/3 e em outros regulamentos especiais, no que lhe for aplicável, incumbe-lhe:

1 — Assessorar o Diretor na elaboração do programa anual de atividades do Serviço Geográfico;

2 — dirigir, coordenar, controlar e fiscalizar os serviços administrativos, econômicos, financeiros e de suprimentos da Diretoria, em Particular, e do Serviço Geográfico, em geral;

3 — exercer as atribuições de Fiscal Administrativo a que se referem os regulamentos R/1 e R/3;

4 — assegurar o funcionamento dos órgãos administrativos que lhes são subordinados, de acordo com as prescrições regulamentares e as especiais da Diretoria do Serviço Geográfico.

Parágrafo único. No exercício das suas funções o Subdiretor Administrativo será assessorado diretamente por um Adjunto.

IV — Do Chefe do Gabinete

Art. 26. Ao Chefe do Gabinete, incumbe:

1 — Assessorar o Diretor na elaboração do programa anual das atividades do Serviço Geográfico;

2 — coordenar, orientar e fiscalizar os trabalhos dos órgãos constitutivos do Gabinete e auxiliar a coordenação das atividades da Diretoria do Serviço Geográfico, estabelecendo a ligação entre os seus diferentes órgãos e promovendo, em nome do Diretor, as ligações externas que se fizerem necessárias;

3 — despachar com o Diretor o expediente elaborado pelo Gabinete;

4 — conferir as cópias do Boletim da Diretoria, autenticando-as;

5 — subscrever as certidões e outros documentos para serem visados pelo Diretor ou a êle encaminhados;

6 — dar exercício aos funcionários civis do Serviço Geográfico de acôrdo com a legislação em vigor;

7 — reunir, com a devida antecedência, os dados para a organização dos relatórios anuais da Diretoria;

8 — organizar e mandar confeccionar os Boletins com os elementos redigidos pelos órgãos competentes, conferi-los e levar os originais à assinatura do Diretor;

9 — rubricar os livros do Gabinete, salvo os que devam ser pelo Fiscal Administrativo.

V — Dos Chefes de Divisões Técnicas

Art. 27. Os Chefes de Divisões Técnicas são os auxiliares imediatos do Subdiretor Técnico e responsáveis, perante êste, pela execução dos encargos que lhes são afetos.

Art. 28. Aos Chefes das Divisões Técnicas, compete:

1 — Coordenar e dirigir os trabalhos atribuídos às Divisões Técnicas, sugerindo providências ao Subdiretor Técnico quando a médua estiver fora do seu alcance;

2 — assessorar o Subdiretor Técnico nos estudos de assuntos técnicos em geral;

3 — despachar com o Subdiretor Técnico os assuntos relativos às Divisões Técnicas;

4 — acompanhar o desenvolvimento técnico-científico da especialidade de suas Divisões, estudar a aplicação de novos processos e elaborar instruções;

5 — dar informações e redigir os pareceres técnicos sôbre os projetos de levantamento que lhes forem submetidos;

6 — colaborar estreitamente na coordenação dos estudos e planejamentos bem como na elaboração das diretrizes técnicas a cargo do Subdiretor;

7 — participar, como membro efetivo, das reuniões do Conselho Técnico;

8 — emitir as ordens de serviço necessárias à facilidade e regularidade da marcha dos trabalhos.

VI — Do Chefe da Seção de Estudos e Planejamento

Art. 29. Ao Chefe da Seção de Estudos e Planejamento, compete:

1 — Acompanhar as atividades técnicas dos órgãos de sede e de campo;

2 — despachar, com o Diretor, os assuntos de natureza técnica, encaminhando ao Gabinete a respectiva matéria destinada a publicação em Boletim Interno;

3 — estudar as bases para os novos projetos decorrentes das diretrizes do Estado-Maior do Exército e submetê-las ao Diretor;

4 — promover e superintender os trabalhos de tradução e publicações de interesse para o Serviço Geográfico, assim como a conveniente difusão;

5 — estudar o planejamento das atividades da Diretoria do Serviço Geográfico, decorrente das diretrizes do Estado-Maior do Exército e dos entendimentos mantidos com aquêle órgão do Alto Comando;

6 — assegurar a íntima ligação e contatos necessários com o Estado-Maior do Exército, através da 5.^a Seção daquele órgão, em tudo que fôr concernente às atividades da Diretoria do Serviço Geográfico;

7 — assessorar o Diretor em suas relações com o Estado-Maior do Exército, em tudo que fôr necessário a uma perfeita coordenação de atividades da Diretoria do Serviço Geográfico.

VII — Do Chefe da Seção de Aerofotografia (S. Aé)

Art. 30. Ao Chefe da Seção de Aerofotografia (S. Aé), compete:

1 — Assessorar o Diretor na elaboração e redação final das diretrizes técnicas, na parte referente à tomada de fotografias aéreas;

2 — dirigir os trabalhos da Seção;

3 — despachar com o Diretor os assuntos relativos à sua Seção, encaminhando ao Gabinete a matéria destinada à publicação em Boletim Interno;

4 — garantir a manutenção em ordem e em dia da escrituração da carga de sua Seção;

5 — responsabilizar-se pelo cumprimento das Normas e Diretrizes Técnicas adotadas pela Diretoria do Serviço Geográfico, no âmbito da sua Seção.

VIII — Dos Chefes das Seções Técnicas

Art. 31. Aos Chefes das Seções Técnicas, em geral, compete:

1 — Acompanhar o desenvolvimento científico da especialidade de sua Seção, estudar a aplicação de novos processos e elaborar instruções;

2 — dar informações e redigir os pareceres técnicos sôbre os projetos de levantamento que lhes forem submetidos;

3 — colaborar estreitamente na coordenação dos estudos e planejamento a cargo das Divisões Técnicas;

4 — enviar à Divisão Técnica o programa de trabalho de cada missão conferida à Seção, do qual constará o tempo previsto para a execução;

5 — promover, por todos os meios ao seu alcance, o aperfeiçoamento contínuo dos Oficiais e auxiliares sob suas ordens;

6 — manter em dia os quadros sinóticos e os gráficos necessários ao uso próprio e à consulta das autoridades competentes;

7 — manter em dia a escrituração da relação carga e fichário das suas repartições;

8 — definir nitidamente as atribuições dos seus subordinados e estimular-lhes o espírito de iniciativa e amor à responsabilidade;

9 — emitir as ordens de serviço necessárias à facilidade e regularidade da marcha dos trabalhos, depois de reunir os elementos de sua alçada;

10 — dar cumprimento às Normas e Diretrizes Técnicas adotadas pela Diretoria do Serviço Geográfico, no âmbito de suas Seções.

TÍTULO IV

Outras Disposições

CAPÍTULO VI

Disposições Gerais

Art. 32. A Diretoria do Serviço Geográfico é responsável por todos os suprimentos necessários ao Serviço Geográfico, compreendendo aquisições, quando for o caso, recebimentos, distribuições, transferências recolhimentos, recuperações e descarga do material técnico de levantamento, assim como pelo estudo e adoção de novos tipos desse material.

Art. 33. Os métodos de trabalho para os serviços de campo e de gabinete serão regulados por normas técnicas gerais aprovadas pelo Diretor e que constarão de publicações especiais.

Art. 34. A Relatório Anual apresentado pela Diretoria do Serviço Geográfico ao Estado-Maior do Exército, além das informações de caráter administrativo, conterá um resumo da produção técnica no decurso do ano considerado.

Parágrafo único. A parte do Relatório referente aos assuntos administrativos será organizada de acordo com o estabelecido no R/1.

CAPÍTULO VII

Do Levantamento Sistemático
Cartas Principais

Art. 35. As missões principais do Serviço Geográfico, em colaboração com outros órgãos oficiais, são:

— o levantamento topográfico do País, principalmente das regiões de interesse do Exército;

— a triangulação geodésica fundamental e a rede de nivelamento de precisão do País.

Art. 36. As folhas das cartas topográficas, elaboradas pelo Serviço Geográfico, obedecerão às especificações contidas no Manual T-34-200, da Diretoria do Serviço Geográfico.

Art. 37. Poderão, ainda, ser executados levantamentos especiais, cujos objetivos, natureza do terreno e circunstâncias de prazo e lugar, determinam escalas, precisão e métodos a empregar.

Tais levantamentos serão sempre de acordo com diretrizes gerais baixadas pela Diretoria do Serviço Geográfico e diretrizes técnicas especiais baixadas pela Subdiretoria Técnica.

Art. 38. Atendendo ao valor econômico e administrativo da produção da Diretoria do Serviço Geográfico, o que não tiver caráter reservado, será acessível ao público.

CAPÍTULO VIII

Do Conselho Técnico

Art. 39. O Conselho Técnico é o órgão destinado a dar parecer sobre os assuntos técnicos e científicos referentes à atividade da Diretoria do Serviço Geográfico.

§ 1.º Os pareceres do Conselho Técnico terão valor opinativo, cabendo ao Diretor a decisão final.

§ 2.º Os pareceres do Conselho Técnico serão publicados em Boletim.

§ 3.º Compete, ainda, ao Conselho Técnico, o estudo das recomendações das entidades cartográficas internacionais a que se achê fillado o Brasil.

Art. 40. São membros efetivos do Conselho Técnico:

— o Diretor do Serviço Geográfico, como Presidente;

— o Subdiretor Técnico, como coordenador;

— os Chefes das DT/1 e DT/2, como membros efetivos;

— o Chefe da Seção de Estudos e Planejamento, como membro efetivo;

— Chefe do Gabinete e os Chefes das Seções Técnicas, quando convocados.

§ 1.º Os Chefes dos Órgãos autônomos de campo darão seus pareceres, por escrito, quando solicitados pelo Diretor.

§ 2.º O Diretor admitirá, como informantes, pessoalmente ou por escrito, outras pessoas cujas opiniões possam ser úteis às decisões do Conselho.

Art. 41. O Conselho Técnico é convocado pelo Diretor.

§ 1.º O assunto, dia e hora da reunião, bem como os nomes dos membros convocados, serão publicados em Boletim e, com a antecedência necessária, dado ao conhecimento de cada membro convocado.

§ 2.º O Diretor designará os relatores de cada sessão, segundo os assuntos a tratar.

Art. 42. As reuniões do Conselho serão secretariadas por um Oficial do Gabinete, designado pelo Diretor.

CAPÍTULO IX

Das Diretrizes Técnicas

Art. 43. Para a execução de missões não perfeitamente enquadradas nos dispositivos dos Regulamentos e Manuais Técnicos ou em outras instruções em vigor, o Diretor baixará diretrizes especiais.

CAPÍTULO X

Dos Manuais Técnicos

Art. 44. As questões de doutrina, de técnica e de instrução, serão reguladas por Manuais, em regra propostos por esta Diretoria, na conformidade do estabelecido no Regulamento de Publicações do Exército (R-150).

CAPÍTULO XI

Dos Órgãos Subordinados

I — Das Divisões de Levantamento

Art. 45. As Divisões de Levantamento são órgãos permanentes encarregados dos trabalhos de campo e complementares de gabinete referentes aos levantamentos sistemáticos do Serviço Geográfico e reger-se-ão pelo Regulamento Interno elaborado e aprovado pela Diretoria do Serviço Geográfico.

II — Das Comissões de Levantamento

Art. 46. As Comissões de Levantamento são órgãos eventuais encarregados dos trabalhos de campo. Sua organização é determinada pelo Diretor do Serviço Geográfico com a finalidade de atender às atividades da Diretoria do Serviço Geográfico em áreas e regiões não atribuídas às Divisões de Levantamento.

III — Dos outros Órgãos Técnicos

Art. 47. Os outros órgãos técnicos que venham a ser criados após a vigência do presente

Regulamento, funcionarão de acôrdo com os dispositivos que forem baixados.

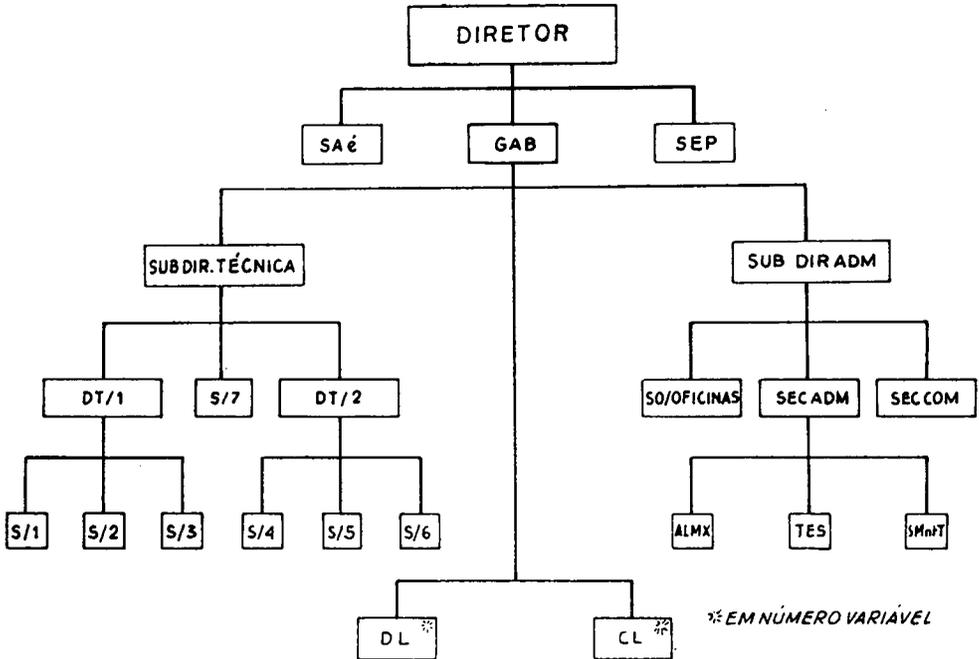
CAPÍTULO XII

Prescrições Diversas

Art. 48. A Diretoria do Serviço Geográfico elaborará, com base no presente Regulamento, o seu Regimento Interno e os dos órgãos subordinados.

Art. 49. Para efeito de disciplina e justiça o Subdiretor Técnico, o Subdiretor Administrativo, os Chefes das DT/1 e DT/2 e o Chefe do Gabinete, têm atribuições equivalentes às de Comandante de Unidade e os Chefes de Seção às de Comandante de Subunidade incorporada.

Art. 50. O presente Regulamento entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário. — General de Exército *Arthur da Costa e Silva*, Ministro da Guerra.



(Extraído do Diário Oficial, edição de 17-6-1966).

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

Conselho Nacional de Geografia

Assembléa Geral — XXIII Sessão Ordinária

RESOLUÇÃO N.º 583, DE 13 DE JUNHO DE 1966

Eleger os membros das Comissões Regimentais de Coordenação e Redação da XXIII Sessão Ordinária da Assembléa Geral.

A Assembléa Geral do Conselho Nacional de Geografia, usando de suas atribuições, considerando o disposto nos artigos 8.º e 9.º da Consolidação das Disposições Regimentais da Assembléa Geral, aprovada pela Resolução n.º 521, de 10 de julho de 1958, da sua XVIII Sessão Ordinária e baixada pela Portaria n.º 11, de 27 de janeiro de 1959, do Presidente do Instituto,

RESOLVE:

Art. 1.º São membros eleitos da "Comissão de Coordenação" da XXIII Sessão Ordinária da Assembléa Geral os seguintes Delegados:

- a) Representação Federal
Cel. Sérvulo Lisboa Braga
Dr. Péricles de Mello Carvalho
- b) Representação Estadual
Prof. Hans Augusto Thofehr
Eng.º Décio Silvino de Faria
Prof. Geraldo Leite de Moraes

Parágrafo único — Completa a Comissão, como seu membro nato, o Secretário-Geral do Conselho, Eng.º René de Mattos.

Art. 2.º — São membros eleitos da “Comissão de Redação” da mesma Assembléa Geral os seguintes Delegados:

- a) Representação Federal
Eng.º Augusto Gentil Falcão
Cel. Délio Lobo Viana
Eng.º Ademar Mello Franco Filho
- b) Representação Estadual
Dr. José Lopes dos Santos
Eng.º Alisson Perreira Guimarães
Prof. Odair Germino Silva

Rio de Janeiro, 13 de junho de 1966, ano XXXI do Instituto. — Conferido e numerado: *Laura de Moraes Sarmiento*, Secretário. Visto e rubricado: Eng.º *René de Mattos*, Secretário-Geral. Publique-se: Gen. *Aguinaldo José Senna Campos*, Presidente.

RESOLUÇÃO N.º 584, DE 16 DE JUNHO DE 1966

Estabelece normas para a cooperação e auxílio do Conselho Nacional de Geografia aos Diretórios Regionais de Geografia.

A Assembléa-Geral do Conselho Nacional de Geografia, usando de suas atribuições, considerando que a experiência demonstrou que a forma como eram concedidos os auxílios aos Diretórios Regionais de Geografia não correspondia aos objetivos, não só da Secretaria-Geral como dos próprios Diretórios Regionais; considerando o que foi recomendado nos debates dos Membros da Assembléa, em suas reuniões da 3.ª Comissão Especializada,

RESOLVE:

Artigo único — A Secretaria-Geral, por iniciativa própria ou por solicitação dos Diretórios, devidamente justificada, submeterá ao Diretório Central planos de cooperação e auxílio aos Diretórios Regionais.

§ 1.º — Esse plano deverá estabelecer programas de trabalho de interesse comum para o Conselho e a entidade federada que tiver condições técnicas para a sua execução, num regime de cooperação recíproca.

§ 2.º — A cooperação da Secretaria poderá ser dada em forma de auxílio financeiro, equipamento, material de consumo ou pessoal especializado.

Rio de Janeiro, 16 de junho de 1966, ano XXXI do Instituto. Conferido e numerado: *Laura de Moraes Sarmiento*, Secretário. Visto e rubricado: Eng.º *René de Mattos*, Secretário-Geral. Publique-se: Gen. *Aguinaldo José Senna Campos*, Presidente.

RESOLUÇÃO N.º 585, DE 16 DE JUNHO DE 1966

Aprova as contas do Conselho Nacional de Geografia, relativas ao exercício de 1965.

A Assembléa Geral do Conselho Nacional de Geografia, usando de suas atribuições, considerando o parecer da Comissão de Orçamento e Tomada de Contas da sua XXIII Sessão Ordinária, constituída pela Resolução n.º 582, de 21 de junho de 1963,

RESOLVE:

Artigo único — Ficam aprovadas as contas do Conselho Nacional de Geografia, relativas ao exercício de 1965, na conformidade do parecer da Comissão de Orçamento e Tomada de Contas da XXIII Sessão Ordinária da Assembléa Geral, anexo à presente Resolução.

Rio de Janeiro, 16 de junho de 1966, ano XXX do Instituto. Conferido e numerado: *Laura de Moraes Sarmiento*, Secretário. Visto e rubricado: Eng.º *René de Mattos*, Secretário-Geral. Publique-se: Gen. *Aguinaldo José Senna Campos*, Presidente.

Parecer da Comissão de Orçamento e Tomada de Contas da XXIII Assembléa Geral do Conselho Nacional de Geografia, referente às contas desse mesmo Conselho no exercício de 1965

No dia 25 do mês de maio de 1966, instalou-se no gabinete do senhor Secretário-Geral, no 3.º andar da sede do Conselho Nacional de Geografia, situada na Avenida Franklin Roosevelt, número 146, a Comissão de Orçamento e Tomada de Contas, com a presença dos senhores Dr. René de Mattos, Secretário-Geral do Conselho Nacional de Geografia, Wilson Távora Maia, Diretor da Divisão de Administração e dos membros credenciados da Comissão, a saber: Engenheiro Murillo Amorim Castello Branco, representante do Ministério da Fazenda, Dr. Vinicius Wagner, representante do Ministério da Saúde, Dr. Luiz Gonzaga de Faria, representante do Estado de Goiás.

A essa reunião de instalação não compareceram os senhores representante do Ministério das Relações Exteriores, do Estado de São Paulo e do Estado do Ceará, tendo, em vista do ocorrido, o Senhor Secretário-Geral, Dr. René de Mattos, entrado imediatamente em comunicação telefônica com essas entidades, encarecendo o comparecimento de seus respectivos representantes para que a Comissão, regimentalmente integrada, pudesse dar início aos seus trabalhos, tendo recebido resposta satisfatória.

Decidiu-se, então, que a Comissão dada oficialmente por instalada, passasse a se reunir a partir do dia 28 de maio, quando deveria contar com número regulamentar para seus trabalhos, o que realmente se verificou, com a presença do Dr. Valdemar Lefèvre, digno representante do Estado de São Paulo, que justificou sua ausência nos primeiros momentos.

Assim, a Comissão, a partir dessa data, passou a reunir-se ordinariamente para suas atividades normais, na sala do senhor Diretor da Divisão de Administração, onde, além do conforto e demais atenções, o senhor Secretário-Geral pôs à disposição da mesma, para maior facilidade no desempenho de suas funções, uma equipe responsável e de alto nível técnico, composta dos assessôres Geraldo Duarte Silva; Chefe da Seção de Contabilidade, José Gaburri, Alberto Pinheiro de Vasconcellos, Laura Leal Silveira e Maria Helena Lopes Mardureira, esta última servindo de secretária, missão que desempenhou satisfatoriamente e com elevado senso de responsabilidade durante todo o desenrolar dos trabalhos.

Em sua primeira reunião ordinária, presentes os membros já citados, a Comissão, então com número regimental, elegeu, para Presidente, o Engenheiro Murillo Amorim Castello Branco, e, para Relator, o Dr. Luiz Gonzaga de Faria.

No dia 30 de maio, durante os trabalhos, foi a Comissão surpreendida e honrada com a visita do senhor Secretário-Geral do Conselho Nacional de Geografia, Engenheiro René de Mattos, que se fazia acompanhar do Chefe da Secretaria de Coordenações dos Órgãos Regionais, Dr. Lafayette Perreira Guimarães, ocasião em que foram trocadas idéias sobre a marcha dos trabalhos.

No dia 2 de junho integrou a Comissão o Tenente-Coronel Sêrvulo Lisboa Braga, representante do Ministério das Relações Exteriores, justificando que somente naquela data lhe foi possível assumir o seu lugar na Comissão, uma vez que se achava em serviço nas fronteiras de nosso território, tendo, daí por diante, emprestado sua valiosa colaboração até o final dos trabalhos.

A Comissão, além da sessão de instalação, verificada no dia 25 de maio, reuniu-se ordinariamente nos dias 28, 30 e 31 de maio e 1, 2, 3, 6, 7 e 10 de junho, quando deu por encerrados seus trabalhos, ciente e convicta de tê-los conduzido e levado ao fim, com zelo e acurado escrupulo no exame da farta documentação que lhe foi entregue.

Essa tarefa constou do exame meticuloso de 29 volumes de documentos referentes ao exercício financeiro de 1965, sendo 12 volumes de documentos da Caixa, numerados de 1 a 2979 e de 17 volumes de documentos de Extra-Caixa, numerados de 1 a 2855.

Consciente da responsabilidade que assumira, a Comissão não mediu esforços para o mais cabal desempenho do que lhe fôra confiado no âmbito de suas atribuições e, dentro do mais equilibrado critério e medidas justas, concluiu serem legais as despesas realizadas, bem como pela mais completa regularidade de todos os documentos, os quais foram devidamente classificados e numerados.

Durante a realização dos trabalhos, a Comissão nenhuma lacuna ou dúvida teve a remover, uma vez que o volumoso documentário que examinara tinha passado pelo crivo da mais correta organização e classificação.

Prosseguindo nas suas lides específicas, a Comissão passou a examinar, com a precisa meticulosidade, o Balanço Geral do exercício de 1965, do Conselho Nacional de Geografia, concluindo pela sua perfeita regularidade e precisa técnica.

No ato da verificação da documentação em tela, o senhor Presidente da Comissão e mais alguns de seus membros sentiram que a recomendação feita no ano anterior, de se dotarem os Distritos de Levantamentos de órgãos de Contabilidade, transferindo aos mesmos os encargos do Engenheiro Distrital, tudo que tenha relação com o exame e preparo da documentação e, também, tudo que se refira às prestações de contas, foi, em parte atendida, conquanto o ideal seria a presença de um órgão contábil para atender tais serviços, que, a rigor, não deviam ser da atribuição dos engenheiros.

Todavia, linhas gerais, cabem aqui algumas observações, no interesse geral.

Ultimando o exame dos documentos de Caixa e dos relativos às contas apresentadas pelos detentores de adiantamentos, a Comissão passou a apreciar os balanços orçamentários, econômico e patrimonial.

Na forma da Resolução n.º 679, de 10 de dezembro de 1964, do Diretório Central, a Receita do Conselho para o ano de 1965 fôra prevista na importância de Cr\$ 5 805 146 000, da qual a parcela de Cr\$ 5 752 646 000, era representada pela subvenção do Governo Federal, consignada no Orçamento Geral da República.

Os demais recursos seriam resultantes da renda de depósitos bancários e da venda de publicações, estimadas, em conjunto, em Cr\$ 52 500 000.

Em relação ao ano anterior, que totalizou Cr\$ 2 971 228 093, a Receita prevista para o ano de 1965 apresentava uma majoração de ... Cr\$ 2 833 917 907, ou seja, aproximadamente, de 100%, majoração que compensa a notória elevação do custo das utilidades e da prestação de serviços ocorrida no curso do exercício findo e, por outro lado, permitiria o desenvolvimento das atividades, especialmente de natureza cartográfica, programadas para o ano.

Ocorreu, porém, que, premido pela situação financeira e econômica do País, que exigia a maior restrição das despesas, limitando-se às de natureza imprescindível e às que visavam reprodutividade imediata, bem como ao pro-

grama de saneamento do meio circulante, que impedia a emissão de dinheiro, o Governo, além de, pelo Plano de Contenção, ter reduzido a subvenção em Cr\$ 279 789 311, deixou de efetivar a entrega da importância de Cr\$ 2 395 828 860, da subvenção que concedeu.

Desta forma, a Receita arrecadada ficou reduzida a apenas Cr\$ 3 533 661 623, ou seja, a 60% da prevista.

Assim, enquanto, em relação à do ano anterior, a receita prevista apresentava um aumento de 100%, a realizada ultrapassava-a em somente 60%, percentagem insuficiente para atender ao aumento dos encargos resultantes da desvalorização da moeda e da dinâmica administrativa emprestada nesta nova fase do CNG.

Em consequência da redução da receita que havia sido prevista, a Secretaria ficou constrangida a limitar as despesas àquelas de caráter imprescindível e inadiável.

Dessa forma a despesa com Pessoal, realizada na importância de Cr\$ 2 275 528 328, absorveu aproximadamente 60% da receita arrecadada.

Houve assim a necessidade de reduzir a despesa relativa a Material, especialmente no tocante à aquisição de equipamentos e instalações e material técnico para Trabalho de Campo e Cartografia de Gabinete.

Com relação à construção da sede da Divisão de Cartografia, em Parada de Lucas, foi realizada a despesa de Cr\$ 207 062 589, ou seja, menos Cr\$ 120 937 411 da despesa prevista, o que não permitiu que se ultimassem as obras, tendo, contudo, as mesmas, tido grande avanço, de modo a possibilitar sua utilização no decurso do ano de 1966, para a instalação, em caráter definitivo, dos trabalhos cartográficos de gabinete.

Anexados ao presente Parecer, acham-se os seguintes quadros:

1. Comparação da Despesa no triênio 1963 a 1965;
2. Despesa Orçada e Realizada em 1965;
3. Movimento Orçamentário e Financeiro de 1965 e
4. Balanço Patrimonial.

Encerrando o presente Parecer, fica aqui registrado que a Comissão, por unanimidade, considerando a correção e magnífica organização do acervo do documentário a ela apresentado, para exame e julgamento, apresenta ao Conselho Nacional de Geografia suas congratulações pela alta eficiência dos seus serviços de Contabilidade.

Sendo de justiça, a Comissão tece louvores à competente equipe de assessores, que pelo zelo, pelo elevado conhecimento técnico de suas atribuições específicas e fineza de trato, muito contribuiu para o bom andamento dos trabalhos durante o seu discurso.

Dando por encerrados os seus trabalhos, a Comissão de Orçamento e Tomada de Contas é de parecer que devem ser aprovadas as contas apresentadas pelo senhor Secretário-Geral do Conselho Nacional de Geografia, referentes ao exercício financeiro de 1965.

Rio de Janeiro, 10 de junho de 1966. Engenheiro *Murillo Amorim Castello Branco*, representante do Ministério da Fazenda — Presidente; Dr. *Luiz Gonzaga de Faria*, representante do Estado de Goiás — Relator; Dr. *Vinicius Wagner*, representante do Ministério da Saúde; Dr. *Valdemar Leffèvre*, representante do Estado de São Paulo; Tenente-Coronel *Sérvulo Lisboa Braga*, representante do Ministério das Relações Exteriores.

COMPARAÇÃO DAS DESPESAS NO TRIÊNIO 1963 A 1965

	DESPESA REALIZADA		
	1963	1964	1965
Custeio — Pessoal.....	740 027 771,70	1 653 546 374,30	2 275 528 328
Custeio — Material.....	148 945 517,90	198 212 198,80	225 209 494
Custeio — Serviços de Terceiros.....	98 631 781,00	297 262 181,40	290 197 517
Custeio — Encargos Diversos.....	14 651 510,80	11 403 234,20	24 839 697
Transferências — Auxílios e Subvenções.....	8 922 500,00	20 238 196,20	11 541 569
Transferências — Inativos.....	9 146 377,40	24 955 831,80	38 467 672
Transferências — Pensionistas.....	1 256 651,40	3 075 765,30	3 033 804
Transferências — Salário-família.....	—	—	115 582 000
Transferências — Previdência Social.....	—	—	15 100 000
Investimentos — Obras.....	16 986 762,10	93 471 567,40	207 062 589
Investimentos — Equipamentos e Instalações.....	84 057 057,80	100 091 088,00	53 959 072
Investimentos — Desapropriação e Aquisição de Imóveis.....	6 891 000,00	69 604 188,20	—
Investimentos — Material Permanente.....	—	—	17 032 555
	1 129 516 930,10	2 471 880 625,60	3 277 554 297

DESPESA ORÇADA E REALIZADA NO EXERCÍCIO DE 1965

	DESPESA FIXADA				DESPESA REALIZADA	SALDO
	Dotação Orçamentária	Suplementação	Destaque	Total		
Custeio — Pessoal.....	3 777 066 000	—	165 000 000	3 612 066 000	2 275 528 328	-1 336 567 672
Custeio — Material.....	250 000 000	72 000 000	—	322 000 000	225 209 494	- 96 790 506
Custeio — Serviços de Terceiros.....	433 500 000	93 000 000	113 150 000	413 350 000	290 197 517	- 123 152 486
Custeio — Encargos Diversos.....	47 400 000	20 000 000	—	77 400 000	24 839 697	- 52 560 303
Transferências — Auxílios e Subvenções.....	165 050 000	—	47 100 000	117 950 000	11 541 569	- 106 408 431
Transferências — Inativos.....	40 000 000	—	—	40 000 000	38 467 672	- 1 532 328
Transferências — Pensionistas.....	5 000 000	—	—	5 000 000	3 033 804	- 1 966 196
Transferências — Salário-família.....	157 500 000	—	—	157 500 000	115 582 000	- 41 918 000
Transferências — Previdência Social.....	15 100 000	—	—	15 100 000	15 100 000	—
Investimentos — Obras.....	330 000 000	195 000 000	196 000 000	329 000 000	207 062 589	121 937 411
Investimentos — Equipamentos e Instalações.....	317 000 000	—	95 100 000	221 900 000	53 959 072	- 167 940 928
Investimentos — Material Permanente.....	257 500 000	—	43 439 311	214 060 689	17 032 555	- 197 028 134
TOTAL.....	5 805 146 000	380 000 000	659 789 311	5 525 356 689	3 277 554 297	-2 247 802 392

RECEITA

1. RECEITA ORÇAMENTÁRIA	
Auxílio da União (Lei n.º 4345, de 26.6/64).....	3 139 028 029
2. RECEITA EXTRAORDINÁRIA	
Receitas Diversas.....	57 799 566
3. RECEITAS DE EXERCÍCIOS ANTERIORES.....	305 970 993
4. RECEITA DE CAPITAL.....	1 288 605
5. REPOSIÇÕES P/FALTAS E IMPONTUALIDADES ABONADAS.....	893 539
TOTAL.....	3 504 980 722

DESPESA

DESPESA REALIZADA	
DESPESA ORDINÁRIA	
Custeio.....	2 815 775 026
Transferências.....	183 725 045
Investimentos.....	278 054 216
DESPESA DE EXERCÍCIOS ANTERIORES.....	108 506 965
DESPESAS FINANCEIRAS.....	147 600 000
EXTINÇÃO FRAÇÃO DE CENTAVOS (Lei n.º 4511/64).....	1
TOTAL.....	3 533 661 263

BALANÇO PATRIMONIAL

ATIVO

1. ATIVO FINANCEIRO			
a) Disponível.....	202 425 527		
b) Realizável.....	2 186 946 397	2 389 371 924	
2. ATIVO PERMANENTE			
Bens móveis e imóveis.....		509 680 228	
3. ATIVO TRANSITÓRIO.....		218 220 534	
4. ATIVO COMPENSADO.....		3 352 412	
			3 120 625 128

PASSIVO

1. PASSIVO FINANCEIRO			
Exigível.....		1 392 888 679	
2. PASSIVO PERMANENTE			
a) Patrimônio.....	334 476 239		
b) Reserva p/Depreciação e Substituição.....	60 294 439	394 770 678	
3. PASSIVO TRANSITÓRIO.....		1 329 613 329	
4. PASSIVO COMPENSADO.....		3 352 412	
			3 120 625 128



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

PUBLICAÇÕES DO CNG

	Cr\$
Curso de Informações Geográficas — 1964	1 400
Curso de Informações Geográficas — 1965	1 400
Curso de Férias para Professores de Geografia do Ensino Médio — 1964	1 600
Curso de Férias para Professores de Geografia do Ensino Médio — 1965	1 600
Enciclopédia dos Municípios Brasileiros — cada volume	1 000
Enciclopédia dos Municípios Brasileiros — vol. XIII (Principais Problemas da Geografia do Brasil)	10 000
 "Biblioteca Geográfica Brasileira"	
O Homem e a Serra — 2. ^a ed. — Alberto Lamego	1 000
O Homem e a Guanabara — 2. ^a ed. — Alberto Lamego	1 500
Recursos Minerais do Brasil — 2. ^a ed. — Sílvio Fróis Abreu	4 000
Guia de Uma Excursão pelo Estado da Guanabara	800
 Periódicos:	
Revista Brasileira de Geografia — trimestral	
Assinatura anual	1 400
Cada volume	350
Boletim Geográfico — bimestral	
Assinatura anual	2 200
Cada volume	400
 Mapas:	
Mapa do Brasil Político 1:5 000 000 — 1964	1 000
Fólias da Carta do Brasil nas escalas de 1:1 000 000 — 1:500 000 — 1:250 000 cada fôlha	250
Mapa do Estado da Guanabara — Hidrografia e Relêvo	200

* * *

Vendas pelo serviço de reembolso postal. Pedidos à Secretaria-Geral (Av. Franklin Roosevelt, 146). Os servidores dos órgãos do sistema estatístico/geográfico brasileiro e os professores e alunos dos cursos oficiais de Geografia têm direito a um desconto de 30% (na Sede).

* * *

A Biblioteca do Conselho Nacional de Geografia, situada na Av. Calógeras, 6-B, sobreloja, desenvolve atividades de divulgação dos 50 000 volumes de seu acervo bibliográfico especializado e atende ao público, em dias normais de expediente, no horário de 11 às 17:30 horas. Com idênticas finalidades e no mesmo horário e local funciona, ainda, o Museu de Geografia.

Composto e impresso nas oficinas
do Serviço Gráfico do IBGE,
Av. Brasil, 15 671 — Lucas - GB.