

# BOLETIM GEOGRÁFICO

ANO XXV

NOVEMBRO-DEZEMBRO DE 1966

N.º 195

## Sumário

**TRANSCRIÇÕES:** As Caatingas — NILO BERNARDES (p. 537) — O Oceano — SEYMOUR TILSON (p. 544) — Controvérsias da atual geografia francesa — JAMES R. Mc DONALD (p. 565).

**RESENHA E OPINIÕES:** Mais luzes em torno do sol (p. 569) — Origens das populações do vale do Paraíba do Sul — ALEXANDRA ORTOPAN (p. 571) — Estudo sócio-Econômico do município de Nova Iguaçu — ALEXANDRE DE SOUZA SOARES (p. 579).

**CONTRIBUIÇÃO AO ENSINO:** As etapas da geografia — MAURÍCIO COELHO VIEIRA E MAURÍCIO SILVA SANTOS (p. 584) — A geografia no curso secundário (2.ª parte) — TABAJARA PEDROSO (p. 589) — Ilha da Madeira — MARÍLIA WILMA DE OLIVEIRA VEIGA (p. 602) — O teste na verificação da aprendizagem da geografia — ARTHUR BERNARDES WEISS (p. 604).

**NOTICIÁRIO:** PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA — Ministério de Coordenação dos Organismos Regionais — Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (p. 610) — Ministério do Planejamento (p. 610) — Ministério da Marinha (p. 610) — CERTAMES (p. 611) — INSTITUIÇÕES PARTICULARES: Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (p. 611) — Instituto Histórico e Geográfico de Minas Gerais (p. 611) — Instituto Von Humboldt (p. 611) — UNIDADES FEDERADAS: Brasília (p. 611) — Goiás (p. 615) — Minas Gerais (p. 615) — Paraná (p. 615) — Pernambuco (p. 615) — Rio de Janeiro (p. 616) — EXTERIOR: Estados Unidos, México, Antilhas (p. 616).

**BIBLIOGRAFIA:** Registro e Comentários Bibliográficos — Livros (p. 618) — Periódicos (p. 620).

**LEIS E RESOLUÇÕES:** Atos do Poder Executivo (p. 622) — Resoluções da XXIII Sessão Ordinária (p. 624).

# As Caatingas\*

NILO BERNARDES

De tal modo é variada a paisagem vegetal característica do interior do Nordeste brasileiro que seria preferível referir-se a ela no plural. Dificilmente poderíamos dar uma descrição simples e completa do que comumente chamamos de caatinga sertaneja. Ela é muito vasta, abrangendo estados inteiros ou grande parte de outros. Está submetida, na verdade, a condições pluviométricas distintas e o solo que a recobre apresenta diferenças sensíveis decorrentes da constituição geológica. Euclides da Cunha, ao descrever o cenário áspero em que se desenrolou a grande tragédia sertaneja, reportando-se à área relativamente pequena em que o conhecera, no norte da Bahia, já preferira o emprêgo da expressão caatinga no plural.

Embora o vocábulo português “sertão” tenha estado ligado desde os primórdios do povoamento a tôdas aquelas regiões ainda não povoadas ou ainda mal ocupadas do país, mesmo as que têm ostentado densas selvas tropicais pluviosas, a natureza hostil do interior do Nordeste, dificultando a fixação humana, gerando uma ocupação rarefeita de lento e penoso adensamento, moldando o isolamento das comunidades que só mesmo a era do caminhão veio romper, consagrou o nome do sertão para todo aquele imenso território coberto pelas caatingas. Curioso é que os habitantes das pequenas áreas insuladas dentro das caatingas ou das faixas de caatingas periféricas, melhor beneficiadas pela umidade e mais compactamente povoadas, sômente designam sertão aos grandes espaços de solo mais ingrato, onde os animais pastam à solta, os cultivos são mais raros e a população menos numerosa. É como se houvesse uma extra-territorialidade, favorecida, pela natureza que aí se mostra menos ingrata do que em derredor.

A região das caatingas abrange, praticamente, tôda a área dos estados do Ceará e do Rio Grande do Norte; quase todo o sudeste do estado do Piauí; a maior parte do este dos estados da Paraíba, de Pernambuco, das Alagoas e de Sergipe; a maior parte de todo o interior da Bahia e até mesmo uma apreciável porção do extremo norte do estado de Minas Gerais. São mais de oitocentos quilômetros quadrados de extensão, significando que uma décima parte do território brasileiro é coberta pelas caatingas. Ao norte, elas chegam até a faixa praiana e a oeste e ao sul entram em contato com a região dos campos cerrados, características das nossas regiões centrais. Do lado oriental, porém, seus limites nem sempre são muito nítidos e elas se mesclam com as espécies vegetais de florestas mais secas em uma larga tira de transição para a mata higrófila atlântica. Na Paraíba, em Pernambuco e Alagoas esta transição se faz em uma região muito típica, o chamado Agreste, onde em certas partes já se sente bem, na paisagem, a aparência das caatingas.

Geralmente se associa a ocorrência das caatingas à existência do clima semi-árido que vigora na boa parte do sertão do Nordeste. Entretanto, o clima semi-árido, propriamente dito, aquêle que se caracteriza por acentuados índices de aridez, devido às baixas quantidades anuais de chuvas, aliadas a elevadas temperaturas médias anuais, não se verifica senão em uma área bem menor do que a do território acima descrito. A grosso modo, pode-se dizer que as caatingas aparecem nas áreas onde os totais anuais de chuva, em termos normais, já estão abaixo de mil milímetros. Nem por isso se caracteriza ainda o clima semi-árido. Mas dentro da zona mais tipicamente semi-árida, a qual ocupa apenas parte do interior nordestino, lugares há em que não se chega a registrar a metade daquele total de chuvas. Por isso mesmo, há uma tendência entre os

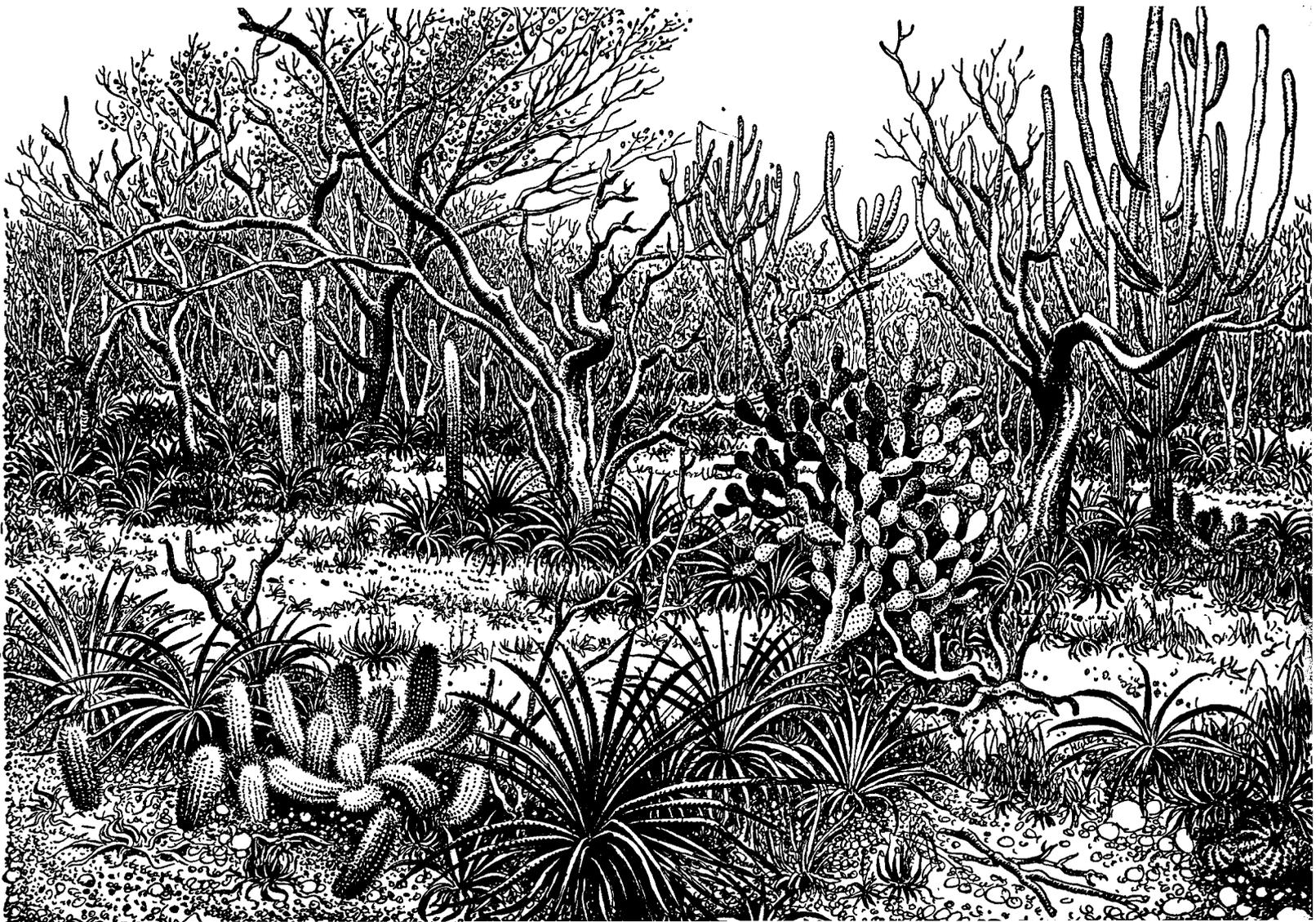
\* Fonte: Publicado originalmente em *Desfile — Jornal da Semana* (Rio de Janeiro) ns. 6 e 7.

geógrafos a se distinguir os chamados sertões hipoxerófitos mais chuvosos, daqueles hiperxerófitos, onde é mais acentuada a aridez e onde as caatingas re-tratam, em sua fisionomia, nos tipos de plantas que exibem e na própria disposição que as mesmas plantas apresentam, o maior rigor das condições climáticas. A principal área destes sertões mais secos se estende logo a oeste do planalto alongado da Borborema, em uma faixa que se alonga pelo centro do Rio Grande do Norte, da Paraíba e de Pernambuco, continuando por uma outra larga faixa ao longo do médio vale do São Francisco, de Paulo Afonso, até o centro da Bahia. O extremo sul desta faixa é extremamente sêco, totalmente impróprio à vida humana nas condições atuais e constitui uma área até hoje despovoada, onde nem mesmo os cangaceiros conseguiram se manter refugiados por muito tempo. Trata-se do trecho que os baianos costumam chamar de "raso da Catarina", o mais extenso desses "rasos" que ocorrem no sertão. Em contrapartida, é exatamente no extremo norte desta faixa de sertões hiperxerófitos, que existe uma outra área famosa pelo valor de sua produção algodoeira: o Seridó potiguar.

Todos os naturalistas e fitogeógrafos que estudaram a caatinga sentiram a sua complexidade e seu caráter extremamente heterogêneo. De início se dizia que a caatinga — a mata (*caa*) clara (*tinga*), na língua indígena — era uma floresta espinhenta. Nos manuais de língua inglesa ela ainda é, freqüentemente, assim referida (*scrub-forest*). Mas nem sempre os seus diversos tipos lembram realmente o porte de uma floresta e nem sempre eles são, na verdade, caracteristicamente espinhentos. Em algumas áreas, com efeito, a predominância das árvores lhe dá um porte que a caracteriza como caatinga arbórea. Mas em muitos outros lugares somente ocorre a caatinga arbustiva, ora mais alta, ora mais baixa. O botânico alemão Phillip von Luetzelburg, que há mais de quarenta anos realizou estudos na região por conta da antiga Inspeção Federal de Obras Contra as Secas, distinguiu nada menos que doze tipos de caatingas grupados nas duas categorias acima, atendendo à freqüência de determinadas plantas e ao aspecto daí resultante. E depois dêle muitos dos estudiosos que se aprofundaram na questão apresentaram novas tentativas de classificação, acentuando novos aspectos ainda não apontados.

Aspectos dos mais descritos e, realmente, dos mais característicos são aqueles das caatingas que apresentam um solo raso e cascalhento, onde, durante alguns meses, medram variedades de capim, e o panasco ou o mimoso, conforme o lugar, entre as plantas mais altas. Destas, são muito freqüentes os pequenos e grandes arbustos, em geral espinhentos, muitas vezes formando moitas com altura suficiente para cobrir um homem a cavalo. Não é sempre a mesma variedade de arbusto que predomina. A presença da jurema, regularmente alta, sucedendo-se com freqüência, muitas vezes é o primeiro sinal de que estamos entrando em área de caatinga. Também se repetem bastante o pereiro, a caatingueira, o pinhão bravo, o marmeleiro, ou ainda, a faveleira, com suas folhas cobertas de espinhos, abundantes no sertão do norte da Bahia e do médio São Francisco. Acentuando o caráter inóspito da paisagem destacam-se a miúde as cactáceas, recheadas pela água que acumulam, e as bromélias. Os cactus, pela sua freqüência, pelas formas curiosas, muitas vezes de solene aspecto, pela sêca, destacam-se na paisagem e estão sempre associados à imagem que comumente se faz das caatingas. Mas há grandes extensões, sobretudo em áreas hipoxerófitas, em que eles são bem pouco freqüentes. São famosas três espécies: o xique-xique, roliço e se esgalhando encostado ao chão; o facheiro, alto, com seus numerosos ramos apontando para o céu e o celebrado mandacaru, erecto e simples, com uma ou outra ramificação. Mas há ainda mortos como o quipá ou palmatória de espinhos e o coroa-de-frade, pequena bola rasteira. Das bromélias, a macambira é a espécie mais difundida, mas há certas áreas em que é particularmente numeroso o caroá, muito importante economicamente, pois sua fibra se presta à industrialização. Quando o porte arbóreo domina na paisagem, ou mesmo quando árvores ocorrem esparsas, as espécies mais repetidas, entre outras, são o angico, a baraúna, a aroeira, o umbu, a quixabeira, o bonome, ou o juazeiro, de particular significação para os homens e para os animais, por ser a única árvore que conserva sua copa frondosa durante todo o ano

que se diferenciam as caatingas. Também a disposição e arranjo no espaço



dos indivíduos vegetais varia. Em muitos trechos, os arbustos se dispõem em moitas ou se dispersam isoladamente deixando espaços abertos por onde a circulação é fácil. Quando assim acontece, a caatinga é muito mais semelhante a estepes arbustivas que ocorrem em outras regiões do globo, e nada tem de uma floresta baixa, como erroneamente se tem generalizado. Em outras áreas os mesmos arbustos estão de tal modo altos e cerrados, formando um compacto emaranhado de galhos finos e espinhentos, que as reses nêles se perdem facilmente e os vaqueiros têm grande dificuldade em vencer barreira tão intrincada. Diferenças de mesma ordem se podem notar entre as caatingas que ostentam o porte arbóreo.

Nem sempre os contrastes assinalados se alternam em distâncias relativamente pequenas. Ao longo das extensas rodovias que agora cortam os sertões em todos os sentidos, podem se percorrer dezenas de quilômetros em que a paisagem desfila com uma uniformidade monótona e, por vêzes, deprimente para o forasteiro. Tal monotonia se acentua com a topografia também uniforme ou suavemente ondulada que caracteriza os grandes plainos sertanejos, apenas interrompidos aqui e ali pelo perfil de uma chapada ou de uma serra que se alça no horizonte ou pela presença de morros e de pequenas cristas insuladas nas rasas superfícies.

Por outro lado, é necessário assinalar que nas planícies justafluviais que se abrem para o litoral norte, tal monotonia é agradável e rompida pelo perfil dos extensos carnaubais, onde milhares e milhares de palmeiras de capas originais se juntam, uniformemente e sempre verdes, graças à maior unidade daqueles solos, à maneira de longas galerias.

Uma característica biológica é comum às plantas de toda a região das caatingas e dá a marca fundamental da paisagem em toda a parte. É a severa adaptação das espécies vegetais ao rigor da estiagem que se verifica nos sertões. Deve ser lembrado, porém, que varia de região para região a época em que tal fato ocorre.

O período sêco, que costuma compreender sensivelmente a metade do ano, via de regra é absoluto, apenas interrompido por escassas e esporádicas pancadas de água, as "trovoadas", como chamam os sertanejos em algumas regiões. O período chuvoso que em todo o Nordeste é conhecido sugestivamente como "inverno", ocorre em quadras distintas. Na parte norte da região sertaneja, êle se verifica de dezembro a maio (na quadra de verão-outono, digamos). A leste, como uma continuação das chuvas que caem abundantemente no litoral oriental, os meses mais úmidos costumam ocorrer entre março e agosto (outono-inverno). Na parte central e no sul, porém, o regime de chuvas é análogo ao de todo o interior do Brasil e, embora irregularmente, as chuvas costumam cair entre outubro-novembro e março (quadra do verão).

Depois de cessadas as chuvas, as plantas ainda conseguem se manter verdes enquanto podem dispor de água do solo, recursos que a acentuada evaporação lhes rouba rapidamente, ou da água que elas mesmas conseguem armazenar, segundo os mais diversos artificios da natureza. Depois, a necessidade de garantir a sobrevivência faz com que elas reduzam a transpiração e, embora tenham geralmente as folhas pequenas, elas perdem a folhagem. Daí serem as caatingas modalidades de vegetação tipicamente decíduas, ou seja, de espécies com folhas caducas, que se renovam totalmente cada ano. O capim rasteiro é o primeiro a morrer na sua parte aérea. Logo depois são os arbustos que se restringem a galhos secos e finalmente as árvores acabam também por se desfolhar.

Vem, então, a estação triste dos sertões, com o solo calcinado, a vegetação reduzida a uma galharia ressequida e acinzentada, com a paisagem apenas salpicada pelo verde dos cactus e das bromélias ou, em certos lugares, pelas copas espaçadas dos juazeiros. Em sua maior parte, as plantas exibem agora, claramente, seus troncos retorcidos, seus galhos tortuosos, compondo uma visão atormentada.

Depois que o sertanejo colhe as últimas espigas de milho do roçado, cessam quase todas as atividades e a paisagem como que sofre uma paralização. É a estação morta do sertão, a estação do ócio, quando mesmo os grandes rios já estão reduzidos a poças descontínuas e os homens e os animais lutam com a

carência da água disponível. Nada há a fazer senão esperar o próximo "inverno". No final da estação seca até a própria natureza parece extremamente angustiada, contemplando o céu de um azul luminoso, pontilhado por raras e esparsas núvens. Nem sempre as chuvas se iniciam na época prevista. Seu atraso coloca em todas as mentes a grande pergunta, se realmente virá o inverno naquele ano, se já não se prenuncia uma nova calamidade, como freqüentemente se registra no sertão.

Mas logo que caem firmes e regulares as primeiras chuvas, tudo revive rapidamente. O panasco, o mimoso, ou outro capim, atapetam imediatamente os espaços abertos, os arbustos como que milagrosamente se cobrem de folhas e as árvores criam novas ramagens. Em breve, as flôres mais variadas enfeitam o sertão, num verdadeiro afã da natureza de fazer esquecer a quadra mesquinha. Os rios e riachos passam a correr. Recrudescem as atividades agrícolas e pastoris. Homens e mulheres que foram para outras regiões em busca de trabalho, voltam para os seus roçados. Renascem, também, as esperanças; e o apêgo do sertanejo pela terra áspera se torna ainda mais arraigado.

A atividade agrícola, acentuando-se com o progressivo aumento da população, transformou, por vezes completamente, a fisionomia original da caatinga naqueles trechos onde as condições de solo e água são mais favoráveis. O que aí se encontra, então, é uma vegetação secundária de capoeiras (*caapuera*), bem diferente da vegetação primitiva. Este fato levou à fantasiosa idéia, sem nenhum apoio científico, de que as caatingas teriam sido originalmente florestas, em delicado equilíbrio com as condições do meio, que se degradaram pelas repetidas queimadas para o estabelecimento de roçados ou para a melhoria de pastagens nativas. Lembrou-se que os próprios índios teriam desencadeado este processo, queimando o mato para seus plantios e para desentocar os animais por ocasião de suas grandes caçadas. Na realidade, se em alguns lugares houve profunda transformação pelo homem, em muitas áreas, onde o meio é, realmente, desfavorável, as caatingas se conservam pouco alteradas, quando não intactas, homogêneas em largas extensões.

As características naturais encontradas pelo colonizador nas caatingas, os espaços livres facilitando o trânsito e as variedades de capim e de arbustos leguminosos favorecendo o pastoreio, permitiram, justamente a desmesurada expansão do povoamento com base no criatório extensivo. Originou-se, assim, o famoso ciclo do gado nordestino, quando, já no século XVII, com base nas áreas mais densamente povoadas nas matas litorâneas do recôncavo baiano ou de Pernambuco, chegaram as "currais" até o Piauí, o Ceará e até mesmo os confins do norte de Minas Gerais. Com a multiplicação dos engenhos açucareiros nos vales úmidos e férteis do litoral oriental, aumentou a população dos estabelecimentos agrícolas e das aglomerações urbanas. Todo o esforço do desbravamento da mata atlântica era no sentido de ganhar mais terras para a cana. Somente para os animais de trabalho, que moviam as almanjarras e transportavam a cana para os bangüês, ou para os que iam ser imediatamente consumidos, se concebia deixar uma área em pastagens. Deste modo, atendendo às enormes necessidades de abastecimento das populações litorâneas, as fazendas de criatório — nos primeiros tempos conhecidas como "currais" — foram se multiplicando nas caatingas vizinhas, onde a agricultura comercial era impraticável.

Em nenhuma outra região o povoamento, a conquista do interior, se alastrou tão rapidamente por uma área de tal modo vasta. Processou-se, porém, de modo bastante rarefeito. O sistema tradicional de criação, que ainda perdura na maior parte da região, sendo o do livre pastoreio, bem como a mediocridade forrageira da vegetação nativa, exigiam grandes espaços para a sôlta do gado. Os pontos de apoio para as fazendas foram as ribeiras, aproveitando o suprimento de água, embora intermitente, aproveitando as margens e os leitões secos para a circulação mais desimpedida. O São Francisco, a única corrente fluvial permanente em todo o sertão, tornou-se famoso como o "rio dos currais" e por seu intermédio também as zonas de mineração do centro vieram a se beneficiar do criatório das caatingas. Além da água, as margens dos rios e riachos ofereceram as terras de maior valor agrícola. Correndo espraçados e abundantes durante a época das chuvas, os cursos de água construíram largos "baixios", em que o solo aluvial e a maior umidade da terra, contrastando com os "altos" (ou "cen-

tros”) de solos secos e pedregosos, favorecem os cultivos. Não raramente são os próprios leitos arenosos que comportam as culturas de “vazante”, praticadas logo que o fluxo diminui e, depois, “corta”. Quanto piores as condições do sertão, maior a dependência dos habitantes em relação aos baixios, mais rígida é a distribuição da população junto às ribeiras. As propriedades rurais valem pelo tamanho da frente que apresentam junto aos leitos fluviais. Sua grandeza é referida em braços de largura entre as divisórias laterais. Para dentro da caatinga, nas áreas interfluviais, pouco interessa conhecer os limites dos fundos. Ai ficam os terrenos “comuns”, onde o gado de todos vive em compáscuo, misturado durante quase todo o ano.

Esta forma de pastoreio condicionou a figura do vaqueiro nordestino, com sua característica indumentária de couro que o defende dos gravetos e espinhos quando rompe a caatinga em busca da rez transviada. Preposto do fazendeiro, muitas vezes ausente, o vaqueiro vai perdendo muito de sua independência e da sua importância na escala social do sertão. O tradicional regime de sorte, por exemplo, verdadeira parceria pastoril em que uma quarta parte das crias nascidas lhe pertence — o que permitiu a muitos deles se estabelecerem como fazendeiros — vai desaparecendo gradativamente. Para tanto, contribuem as modificações nas condições econômicas, sobretudo a grande valorização que o gado de corte vem tendo nas últimas décadas.

Ao contrário da imagem simples que muitas vezes se tem, a agricultura ocupa a massa principal da população das caatingas, população constituída, sobretudo, por meeiros e rendeiros das fazendas e por pequenos proprietários. As beiradas dos rios, devidamente cercadas, são intensamente cultivadas, mas também as áreas dos centros, freqüentemente, abrigam roçados esparsos. Nas parcelas cultivadas se misturam o algodão — produto comercial básico das caatingas — ou a mamona com o milho, o feijão ou a fava. Por toda a parte em que as condições do solo permitem, planta-se também a mandioca, que fornece a farinha, mantimento básico na dieta da população sertaneja.

Graças à agricultura, grande parte das caatingas, paradoxalmente conta com uma população bem mais densa do que muitas das outras regiões brasileiras onde as condições naturais são bem menos ingratas. Porém, é realmente delicado o equilíbrio ecológico a que estão submetidos os sertanejos. Basta que um inverno não chegue, que venha muito atrasado ou com chuvas escassas, para que se declare a calamidade. Periódicamente, após um certo número de anos normais, uma parte das caatingas, conforme o regime de chuvas a que está submetida, tem sofrido a tortura das sêcas. Algumas delas ficaram na memória de gerações de sertanejos pela sua intensidade e duração ou pela extensão da área atingida. Uma ficou lendária, a “grande sêca” do fim do século XVIII que assolou todo o sertão, do Ceará à Bahia, dizimando um terço de todo o rebanho bovino e pondo fim à indústria saladeril do Nordeste, em cuja costa Norte (Paraíba, Acaraú, Aracati e outros pontos) existiam numerosas “oficinas” para o preparo da “carne do Ceará”. Por várias ocasiões, desde o período colonial, os reflexos catastróficos das sêcas perturbaram a vida econômica e social de toda a região nordestina e deixaram as autoridades atarantadas, à procura das medidas mais eficazes a serem postas em prática. Com o elevado aumento da densidade demográfica nos últimos cem anos, a tragédia veio assumindo vulto cada vez maior, inspirando algumas das mais dramáticas e mais belas páginas de nossa literatura regional.

Alguns lugares do sertão são particularmente favorecidos pela umidade e pelos solos. Constituem, então, verdadeiros oásis durante todo o ano, oferecendo, por outro lado, melhores condições de resistência na ocasião das sêcas. Por isso mesmo, constituem focos de excepcionais atrativos, fixando uma população bastante numerosa, abrigando parte dos retirantes das caatingas nos anos ruins. Aos lugares mais úmidos, geralmente o nordestino chama “brejo”. Os altos de algumas serras isoladas são famosos pelo seu verdor: Serra do Baturité, no Ceará, Serra da Baixa Verde e Serra de Tacaratu, em Pernambuco, entre outras, são as mais faladas. Algumas áreas, geralmente pela natureza sedimentar de seus terrenos, são propícias ao armazenamento de água e alimentam fontes permanentes, origem de riachos perenes que favorecem o regadio. Importantes são os riachos da Chapada Diamantina, no centro da Bahia. Mas o Cariri cearense é

a mais importante, é a mais notável de tôdas estas áreas privilegiadas. Embora não sejam tão úmidos, mas com solos igualmente bons, os sopês das serras e serrotes isolados constituem os tão decantados "pês-de-serra", grande atrativo agrícola para as populações das caatingas.

No sertão, de um modo geral, o gado vivendo à sôlta, as parcelas cultivadas são sempre defendidas pelos pequenos cercados. Mas desde que determinado trecho favoreça o predomínio da atividade agrícola, o contrário se verifica. Então, como tôda uma grande área passa a ser dedicada preferencialmente aos plantios, quer pela tradição, quer pelas posturas municipais, ela é defendida por uma cêrca de enorme extensão: é o "travessão", respeitável e respeitado, a divisória de dois domínios culturais na região das caatingas.

Dêste modo, o interior do Nordeste, com as paisagens naturais das caatingas, de aspectos singulares e sugestivos, com suas asperezas e seus encantos que moldam o temperamento do sertanejo, apresenta, por outro lado, cunhos originais decorrentes da atividade humana. É, sem dúvida, a fonte mais rica de tradições e costumes folclóricos em todo o Brasil. A terra e a gente, integradas em um original complexo de fatos geográficos, tem alimentado filões dos mais preciosos da nossa literatura. Mas, também, o aproveitamento da terra neste ambiente, a mobilização de seus recursos e a melhoria das condições de vida de suas populações, constituem o maior desafio que enfrentamos nos dias atuais.



**AOS EDITORES:** Este "Boletim" não faz publicidade remunerada, entretanto, registrará ou comentará as contribuições sobre geografia ou de interesse geográfico que sejam enviadas ao Conselho Nacional de Geografia, concorrendo dêsse modo para mais ampla difusão de bibliografia referente à geografia brasileira.

# O Oceano

SEYMOUR TILSON

Editor Associado

International Science and Technology

*Também a nossa civilização fundamenta-se no mar. Junto às correntes fluviais, partes do eterno ciclo hidrológico, formaram-se os primeiros aglomerados propícios à elevação do homem acima da animalidade circundante, junto a elas evoluíram os primeiros núcleos civilizados, os quais desabrocharam nos vastos Impérios de outrora.*

*E dentre os vastos Impérios de outrora, coube a primazia àqueles que souberam interpretar as vastidões de Poseidon e não foi por mera coincidência que, de então até os dias de hoje, o Tridente de Netuno tem sido o elemento decisivo da história, transpassando todos que não o compreendem e limitam seu horizonte às praias que os circundam.*

*Seymour Tilson nos apresenta, através da revista Science and Technology, de fevereiro de 1966, vivo quadro da importância dos oceanos da Terra, únicos conhecidos no Universo, quanto à formação do homem e às funções reguladoras que lhe permitem sobreviver e prosperar.*

*O oceano é o companheiro eterno do homem, cobrindo 3/4 da superfície da terra, está ele presente em todas as etapas de nossa formação e civilização. Vivendo na parte firme de nosso planeta, muitas vezes perdemos de vista a sua vital importância.*

*Despertada a atenção do "homo sapiens" para as suas origens, todos os estudos modernos tendem a fixar no glauco elemento a formação da vida e esta, embalada ao marulho das vagas, veio afinal cristalizar-se, através de misteriosa evolução, no ser supremo da natureza.*

*A ele devemos os elementos físicos que nos constituíram, em verdade a nossa existência como ser vivo continua a dele depender, quer através da formação das chuvas fertilizadoras do solo, quer pela manutenção do equilíbrio atmosférico, no que tange à sua constituição, quer como fonte de alimentos, luminosa esperança de contrabater o espectro ameaçador da fome.*

*Poder-se-ia julgar bastante o lhe devermos a formação e a atual existência, porém ainda há mais.*

As pessoas mais imaginosas têm chamado o oceano de espaço desconhecido, berço da vida, cadinho de reações químicas e máquina térmica terrestre. Por pouco estariam certas. O oceano é tudo isto e mais ainda. Ele tem sido também conhecido como a última fronteira, a futura fonte de alimentos e minerais e a primeira linha de defesa na idade nuclear. Talvez seja, de qualquer forma é único. Tanto quanto sabemos, nenhum dos planetas que giram em torno do sol carrega água líquida em tal abundância e esta é a grande diferença. Seymour Tilson mostra as causas mais importantes, bem como as conseqüências dessa desigualdade, desde a superfície do oceano até as suas profundezas.

A água e outros componentes voláteis do oceano: CL, F, S, N, CO<sup>2</sup>, foram drenados do interior da terra pelos vulcões. Os metais dos sais oceânicos: Na,

Mg, Ca, K, foram, principalmente, destacados das rochas ígneas pela ação dos elementos e levados para o mar pelos rios. O conteúdo de sal não mudou muito desde os tempos primitivos, porque a maior parte do que lhe chega pelos rios provém do próprio mar, após repetidas passagens através do ciclo hidrológico no qual a água, evaporada da superfície do oceano, condensa-se em tórno de núcleos de sal fornecidos pelo mar.

O calor latente da condensação da água dirige os ventos; os ventos por sua vez dirigem as correntes oceânicas superficiais, mas somente 1 a 2% da energia solar que atinge a superfície é usada cineticamente dessa forma, o restante é desviado para as partes mais profundas do mar pelo afundamento das friidas e densas águas polares. Ele orienta as correntes abissais, muito mais vagarosas, embora possivelmente mais turbulentas. A vida move-se com as correntes, porém domina parcialmente a química oceânica.

Incorrigível mergulhador, observei muitas vezes o mar aproximar-se da costa; o matizar das côres, a proporção que ele avançava na maré de enchente, como ameiba que tudo consumia, através do fundo pedregoso; o curvar das ondas encapeladas; os ventos fortes varrendo a espuma de seus tôpos; o desmanchar final da água espumante sobre a areia ou seu silencioso deslizar pela lama viscosa em um estôfo de maré. Precisamente nesse tipo de lugar, onde o mar encontra a terra e o sol, e talvez em nenhum outro, a vida deva ter começado.

Baseadas em um conjunto crescente de evidências experimentais, tôdas as teorias sobre os estágios iniciais do desenvolvimento da vida englobam uma série de conjuntos subvitais tão simples como os hidrocarbonetos, carbo-hidratos, amino-ácidos e outras moléculas orgânicas sem vida.

Até recentemente essas teorias compartilhavam uma dificuldade central: como teria podido a natureza concentrar tais substâncias em quantidades suficientes para que as reações produzidas pelos raios ultravioletas e pelos relâmpagos, as quais resultaram em polímeros maiores, mais complexos e mais altamente organizados, pudessem realizar-se?

Dispersas na massa dos mares, tão simples substâncias estão presentes somente em concentrações não reativas de, talvez, 1 por 1 milhão. Suas concentrações devem ter crescido de algumas dezenas de milhares a cem vezes, de um a dez por cento, antes que as reações que levaram à vida pudessem começar.

Uma resposta a êsse dilema, a qual aprecio em especial, foi sugerida por J. D. Bernal, o notável e versátil cientista britânico.

O primeiro passo nesse crucial processo de enriquecimento poderia ter sido realizado por bôlhas, como as que em tôdas as partes atravessam as camadas superiores do mar, agitadas pelo vento e baloiçadas pelas ondas.

As bôlhas poderiam ter reunido os componentes orgânicos anteriores à vida, de soluções diluídas na camada superior do mar, lançando-os, concentrados cem ou mil vezes, na superfície. Essa superfície do mar (as poucas dezenas de milímetros superiores, apenas) é de fato conhecida como muito diferente, em composição de sua massa. Essa película é particularmente rica em componentes orgânicos sem vida e em compostos fosfatados de alta energia, essenciais para a vida, bem como em micro-organismos vivos e restos orgânicos mortos.

Bernal pensa que, da mesma forma, a superfície do mar primitivo seria, também, muito diferente da sua massa. E nessa superfície, substâncias ativas como os hidrocarbonetos originados do interior da terra, os ácidos e os amino-ácidos, seus derivados, poderiam ter-se concentrado.

Muitas dessas moléculas ativas da superfície poderiam terminar como umidade proveniente do mar, muitas mesmo, como hoje, lançadas fora da cabeleira das ondas espumantes que tanto nos fascinam, seriam dispersadas pelos ventos até os confins do mundo.

Assim, com ventos orientados em direção à terra, as moléculas retidas na superfície da água acabariam como espuma ou depósito na costa. E êste segundo passo seria de crítica importância. Por êle, como mostra Bernal, a superfície subvital do mar, de centenas ou milhares de milhas quadradas, poderia ser depositada ao longo de umas poucas milhas de favorecida praia. Se



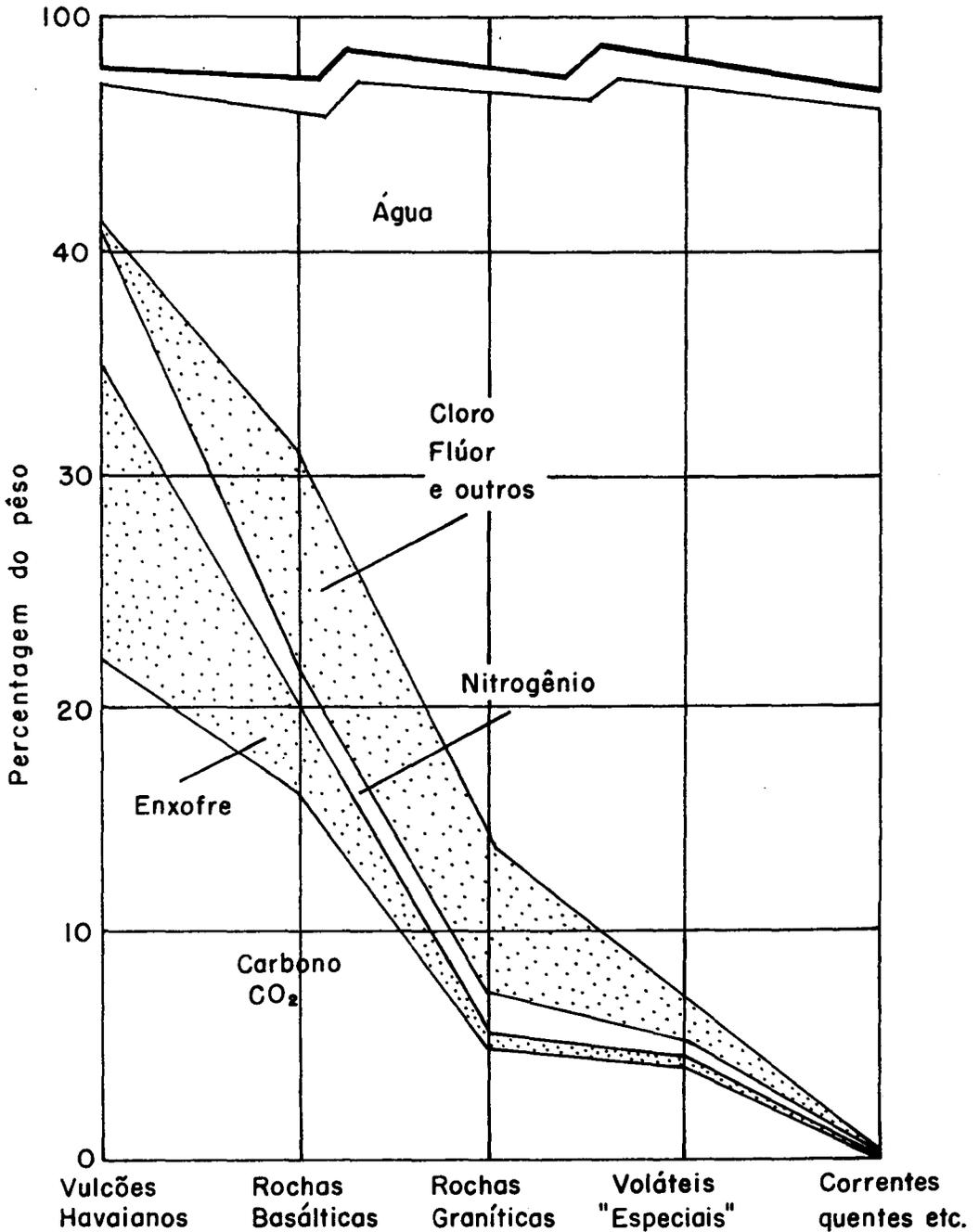


Fig. 1 — Um fator decisivo ressaltado deste gráfico tão decepcionantemente simples. Ele compara a quantidade dos "voláteis eruptivos" do ar e do mar, com a existente nos dois tipos de rocha mais comuns, nos gases provenientes dos vulcões havaianos (cujas lavas são de composição basáltica) e nos gêiseres, correntes quentes e emanações vulcânicas. "Voláteis eruptivos" são aqueles que não podem ser computados, quantitativamente, como tendo sido liberados das rochas pelos elementos da superfície da terra, durante o tempo geológico. A comparação sugere, claramente, que os fluidos provenientes de rochas graníticas profundamente assentadas e seus derivados vulcânicos, trazidos à superfície pelas correntes quentes, podem ter sido a fonte do mar.

Os ingredientes foram batidos interminável, embora superficialmente, pelos ventos e diferentemente aquecidos e estimulados, durante vagarosos movimentos convectivos, pelo sol. A vida teria sido o produto mais transcendente a emergir dessa caldeira de aquecimento lento.

Sedimentos e detritos orgânicos de muitos tipos (fig. 2), inclusive partículas do espaço exterior, choveram sobre seu fundo por séculos. Alguns deles eram reservas de grande valor potencial. Todos eram elementos inestimáveis do intercâmbio entre mar, ar, sol, terra e vida.

Então, estranhamente e com inquietante frequência, durante o último milhão de anos, quando o homem ia-se tornando humano, geleiras expandiram-se repetidamente desse caldeirão peculiar — e a ele retornaram para, talvez, ainda voltar. Quando? Ninguém o sabe.

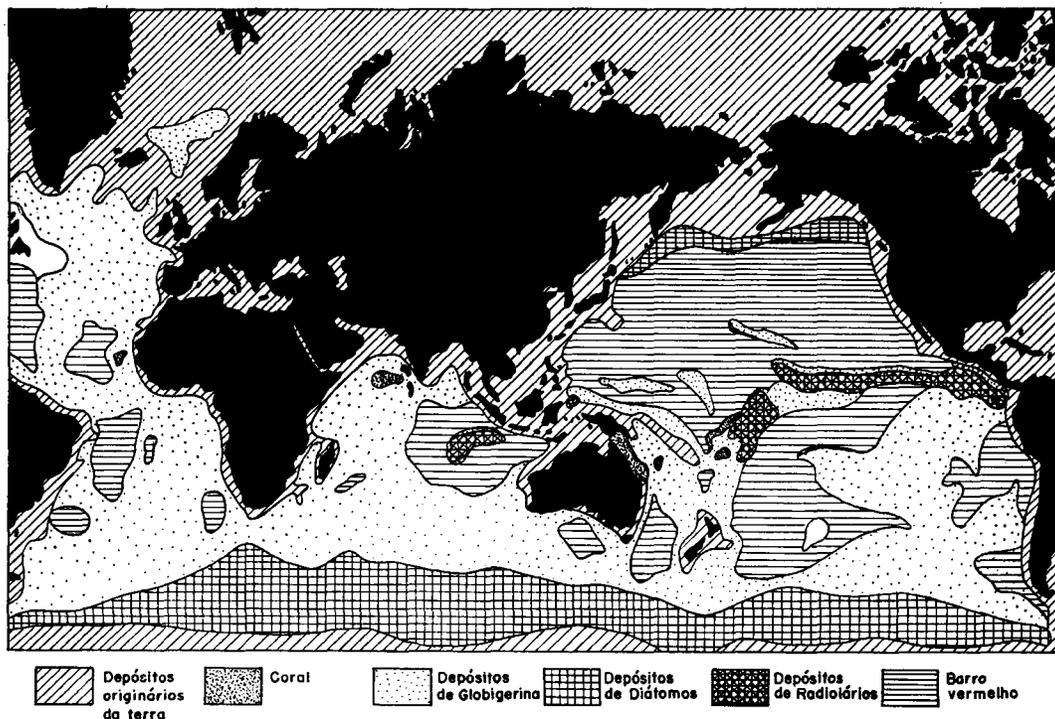


Fig. 2 — Este mapa sedimentar do fundo do mar atual sublinha o importante papel que a sedimentação tem exercido no controle de alguns dos aspectos da química da água salgada. Organismos tais como o coral e a globigerina extraem o carbonato de cálcio, por exemplo, cujos depósitos ficam em águas rasas. A grandes profundidades, as conchas silíceas e insolúveis das diátomas e radiolários abundam.

O geoquímico, porém, olhando com vistas largas para o oceano, nêle vê mais que uma caçarola na qual uma pitada disso e um pouco daquilo devam ser acrescentados. O oceano é, agora, um cadinho de reações químicas e um aparelho dosador espantosamente preciso. Nesse cadinho, duas partes de um mecanismo regulador extremamente complexo parecem desempenhar o papel principal na manutenção do pH (a crítica balança ácido-alcalina da água salgada), em um nível surpreendentemente constante e aproximadamente neutro, durante a maior parte do tempo geológico.

Um deles atua através do complexo sistema de reações de equilíbrio entre o dióxido de carbono, os íons de carbonatos e bicarbonatos, e o ácido carbônico. Nessas reações o oceano coopera intimamente com a atmosfera. Este é o sistema de equilíbrio do qual nós dependemos e que, inadvertidamente, com a nossa queima de combustíveis fósseis — carvão, óleo e gás — perturbamos, fazendo re-

tornar à atmosfera, há um século mais ou menos, como dióxido de carbono, a maior parte do carvão removido do sistema mar-ar pelo equilíbrio natural, durante as idades geológicas. Os resultados dessa enorme e não intencional experiência geofísica permanecem incertos. Conjecturas teóricas levantam a hipótese da possibilidade de que o nível do mar possa crescer o suficiente, em algumas décadas, para alagar todas as grandes cidades costeiras. A última ameaça é baseada na possibilidade de que o excesso de  $\text{CO}_2$  no ar deva aumentar grandemente o efeito de estufa da atmosfera, aumentado, então, a temperatura média, o suficiente para derreter as geleiras da terra. O que realmente deve acontecer depende principalmente de como o oceano possa cumprir seu essencial papel regulador, uma faceta do qual é a absorção do excesso de  $\text{CO}_2$  da atmosfera. Mas esta é, exatamente, a grande incógnita. Neste ponto, portanto, podemos somente especular quão rápida possa ser a absorção do  $\text{CO}_2$  ao pH do oceano e, através dele, aos seres vivos do mar que se ajustaram ao pH atual por largos trechos do tempo geológico.

O outro grande mecanismo regulador que opera no cadinho oceânico baseia-se nas reações dos silicatos de alumínio com a água do mar. Nesse sistema o oceano e os rios que fluem da terra são os companheiros de trabalho mais interligados. Descrevendo a operação deste último sistema um químico poderia dizer, como Lars Sillén do Instituto Real de Tecnologia da Suécia, que o pH quase neutro do oceano é o resultado de uma gigantesca operação de dosagem ácido-base. Ácidos expelidos do interior da terra ( $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{CO}_2$ ) foram constantemente equilibrados por bases (principalmente detritos e silicatos dissolvidos de alumínio e metais alcalóides) liberadas pela erosão das primitivas rochas ígneas. O resultado foi aproximadamente um empate. O oceano com um pH de 8,2 aproxima-se cerca de 0,5% do ponto de equivalência. Isto é muito melhor, como Sillén nota, do que muitos estudantes de química podem obter em sua primeira tentativa de dosagem. Mas esta pintura do oceano como aparelho de dosagem é, naturalmente, uma grande simplificação, como a comparação da água do mar e da água dos rios mostra claramente.

As águas do mar e dos rios são, na prática, completamente opostas em composição química. Entre os mais abundantes cátions da água do mar encontram-se, por exemplo, (Tábua 1), Na, Mg e Ca e entre os mais abundantes ânions, Cl,  $\text{SO}_4$  e  $\text{CO}_3$ . Na água dos rios, precisamente o oposto é verdadeiro. Obviamente muitos outros fatores além do suprimento de material dissolvido nos sobejos da terra, nas correntes vulcânicas aquecidas e nas águas dos gêiseres regulam a composição precisa do pH da água do mar. Muitas das reações que nele têm lugar mudam o equilíbrio das substâncias dissolvidas: alguns íons são removidos da solução pela absorção e troca de bases com partículas de sedimentos; outros íons reagem com os sedimentos para formar novos minerais. Porém a maioria dos materiais dissolvidos que provêm dos rios, especialmente o carbonato de cálcio e a sílica, são extraídos por organismos vivos.

A vida tem aí sua mais impressionante expressão.

Um organismo individual seguramente não muda muito as características químicas da terra e do oceano, mas durante o tempo geológico tais organismos retiraram cálcio em enormes quantidades da extremamente diluída solução da água do mar, para formar a maioria das rochas de carbonato de cálcio, tais como o calcário e o mármore. No caso da sílica, os radiolários e diátomas, não maiores em média que a cabeça de um alfinete, conseguiram uma separação ainda mais notável; extraindo-os da água do mar que contém tão pouco como 0,02 a 4 g/ton., de sílica, esses organismos cobriram milhões de quilômetros quadrados do fundo do oceano atual com sedimentos siliciosos (fig. 2). Depósitos primitivos do mesmo tipo são comuns nos registros geológicos.

A história da influência da vida no mar é pobremente contada em termos de conchas de moluscos mortos, salpicados no fundo do mar, não importa quão grande possa ser o seu número. Agora, como sempre, o furioso e intenso processo de vida que aí se desenvolve, particularmente na pequena percentagem do volume do oceano localizada nos 100m superiores, controla e, em determinadas épocas e locais, muda a composição da água do mar.

## CICLOS BIOQUÍMICOS EM CIRCUITO FECHADO

O ciclo bioquímico começa com a produção primária da matéria orgânica pela foto-síntese dos fitoplânctons (plantas marinhas diminutas que flutuam livremente) nas águas superficiais, iluminadas pelo sol. Ele age através do que alguns oceanógrafos chamam o "ciclo do carbono". Descrivendo este ciclo, atualmente, especialistas da química orgânica do mar definem a produtividade como "gramas de carbono orgânico fixados por foto-síntese nas camadas superiores e bem iluminadas da água". Embora essa unidade seja menos romântica que o número de alimentos costeiros que o mar possa produzir, é muito mais usada. Isto é, porém, um retorno à medida primitiva de produtividade; ela é muito difícil de conseguir, por ser a química do mar tão complexa que quase desafia a análise. Apenas recentemente, os métodos instrumentais de análise do carbono tornaram-se simples bastante para serem usados em um programa de amostragem de larga escala, orientado para a obtenção de um panorama claro da distribuição e do ciclo do carbono orgânico nos oceanos. A importância de melhorar este panorama é sublinhada pelo fato de que o acúmulo de carbono retido na matéria orgânica dissolvida é 100 a 300 vezes maior que a quantidade incorporada em todos os organismos do mar, sejam plantas ou animais.

O ciclo bioquímico ou do carbono termina com a combustão da matéria orgânica pelo oxigênio a grandes profundidades. Aqui, em circunstâncias normais, a quantidade de oxigênio existente pode sempre ser regulada pela atividade redutora dos sulfatos e das bactérias ( $\text{SO}_4 - \text{S} + 2\text{O}_2$ ), criaturas que proliferam em larga escala em todos os lugares em que existem condições anaeróbicas. Na verdade esse processo pode, em grande parte, dividir com a fotossíntese a distinção de ter produzido e regulado a pressão relativa ao oxigênio na atmosfera. Os organismos vivos também determinam, em grande parte, o conteúdo de nitratos do mar. Mas com oxigênio, nitrogênio e talvez carvão, a aparente independência da vida em relação aos processos químicos que a cercam, desaparece. O próprio ciclo bioquímico é controlado pela disponibilidade de fosfatos solúveis, e aparentemente inorgânicos, do oceano.

Os processos vitais, direta ou indiretamente, regulam não somente a abundância dos elementos que desempenham os principais papéis no ciclo bioquímico, mas também a abundância de elementos tais como ferro, vanádio, cobre, zinco, níquel e outros metais pesados. Alguns organismos podem concentrar estes elementos em seus corpos, de centenas de vezes até dezenas de milhares acima da concentração média na água do mar. E o extraordinário número de organismos presentes, especialmente nas águas próximas da superfície, determina uma enorme área de reação para a captura de íons metálicos dissolvidos, a maioria talvez, por quelatação, em complexos orgânicos. Essas criaturas liberam no mar uma variedade pouco conhecida de compostos orgânicos. Para o bioquímico, então, o cadinho é uma retorta muito mais delicada, inteiramente ocupada com os fornecimentos necessários às reações vitais e com a eliminação dos sobejos.

## UMA MÁQUINA TÉRMICA DE BAIXO RENDIMENTO

Berço da vida, caldeirão efervescente, regulador de dosagens, cadinho para reações bioquímicas, o que é afinal esse nosso singular oceano? Para o meteorologista é o maior reservatório de calor da terra. Em tôdas as experiências para avaliar o clima e os padrões de comportamento do tempo passado, presente ou futuro, a enorme capacidade de armazenamento de calor do oceano é essencial. Mas, porque deva ser assim, somente se torna aparente quando o oceano é observado com olho paciente e penetrante.

Em uma escala longa, de décadas, séculos ou mais, duas modalidades de acumulação de energia e sua liberação são de especial importância no mundo: uma é a formação e o derretimento das calotas polares; a outra é o aquecimento e o resfriamento das águas profundas do oceano. Surpreendentemente, talvez, o oceano profundo tem, de longe, a maior capacidade de aquecimento. Roger Revelle, o antigo geologista de "Scripp", que chefia agora o "Harvard's Center of Population Studies", verificou que todo o excesso no recebimento da

energia solar sôbre a perda de radiação infravermelha da Terra poderia ser armazenado por qualquer desses dois grandes mecanismos por longos períodos, sem que ocorressem muitas mudanças na temperatura das camadas inferiores do ar. Mas, enquanto a liquefação de todo o gelo da Antártida, por exemplo, deveria utilizar dois anos e meio do suprimento de tóda a energia fornecida pelo Sol, essa mesma quantidade de energia poderia fazer subir a temperatura do oceano de pouco mais que 1.º C.

É claro que as mudanças climáticas fundamentais durante décadas, séculos ou mais são, de algum modo, intimamente relacionadas com as mudanças correspondentes nos padrões da circulação e transferência de calor nas partes mais profundas do mar. A enorme capacidade de armazenamento de calor das grandes profundidades também explica o rendimento surpreendentemente baixo da máquina térmica ar-mar, quando se a olha sômente em termos de curto alcance.

Nessa base de curto alcance, dias, meses, um ano talvez, o mar e a atmosfera comportam-se aproximadamente como se fôssem máquinas térmicas inti-

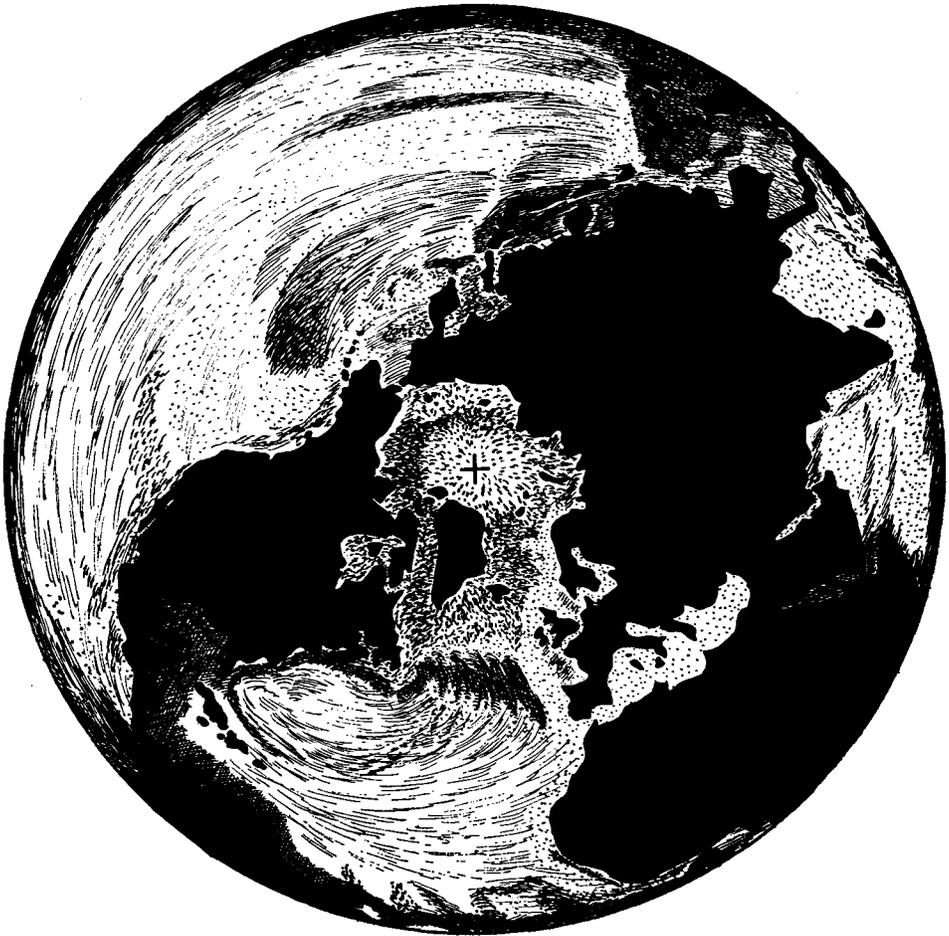
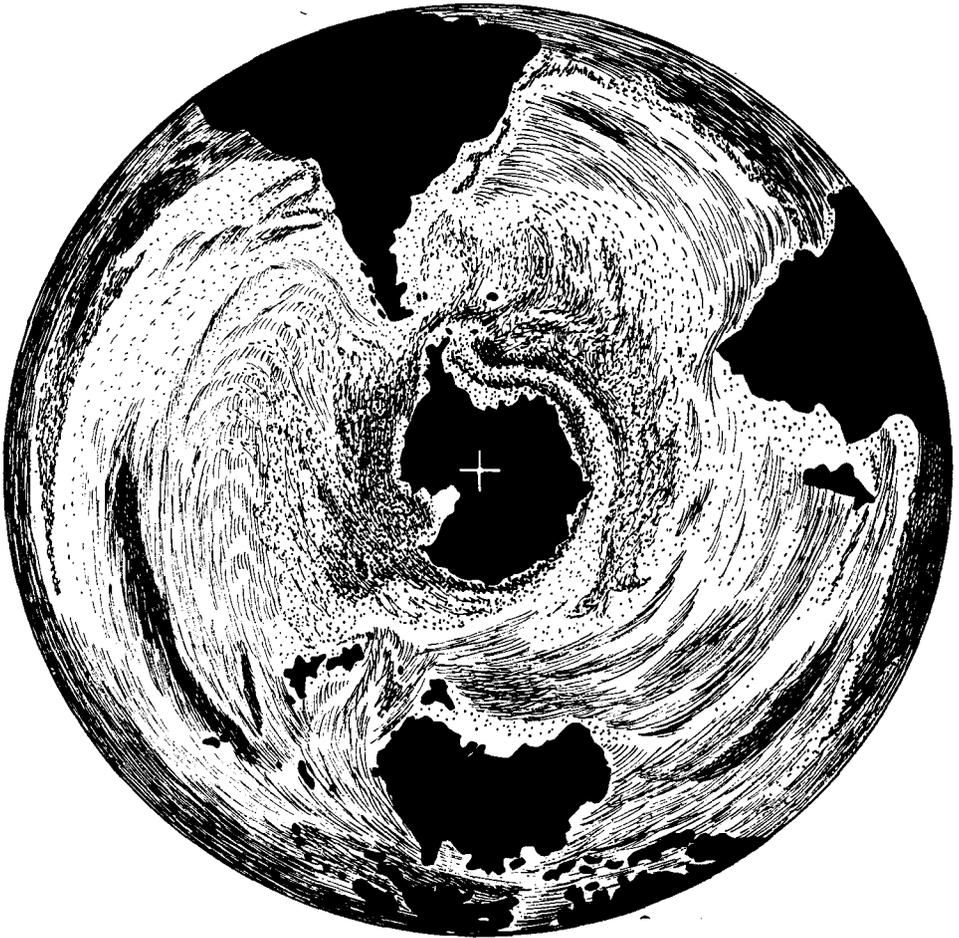


Fig. 3 — Os ventos agitam a superfície dos oceanos, mas são apenas um dos fatores que o fazem. A densidade da água, as massas terrestres, a rotação da Terra e a sua curvatura também influem nas correntes da camada superficial dos oceanos. Modelos relatórios dos hemisférios norte e sul (pág. seg.) podem simular todos os efeitos, menos os da curvatura. Tanques (com



*cêra de 8 pés de diâmetro) usam colorido vermelho para a água mais densa — “fria” e azul para a menos densa — “quente”, a fim de reproduzir as correntes principais. Pode-se observar a “Corrente do Golfo” esparzindo-se em meandros no Atlântico Norte, “Kuroshio”, ao longo do Japão e a corrente circumpolar que envolve a Antártida”.*

mamente ligadas, acopladas em seu comportamento por uma variedade de rápidos mecanismos de compensação. Cada parte dessa máquina térmica do planeta realiza um trabalho mecânico contra a fricção, carregando os fluidos que laboram, ar e água, desde a “caldeira” dos trópicos até o “condensador” de radiações glaciais das regiões polares. Neste processo global de transferência de calor há dois papéis principais: o suprimento de calor (especialmente o calor latente de condensação da água que evapora de sua superfície) para a atmosfera e a transferência de momento. Este calor latente é o coração energético das interações a curto termo entre o ar e o mar, e a chave de porque os oceanos são de tal importância para melhores previsões do tempo, a curto prazo.

Mas outra contribuição do mar, antes que o combustível de vapor d’água recolhido pela atmosfera possa ser convertido de latente para uma forma utilizável, é o núcleo em torno do qual o vapor d’água pode condensar-se. Este, o mar também fornece, sob a forma de neblina, à razão de cerca de  $2 \times 10^8$  toneladas por ano, como bôlhas ascendentes que estouram na superfície. Há nessa

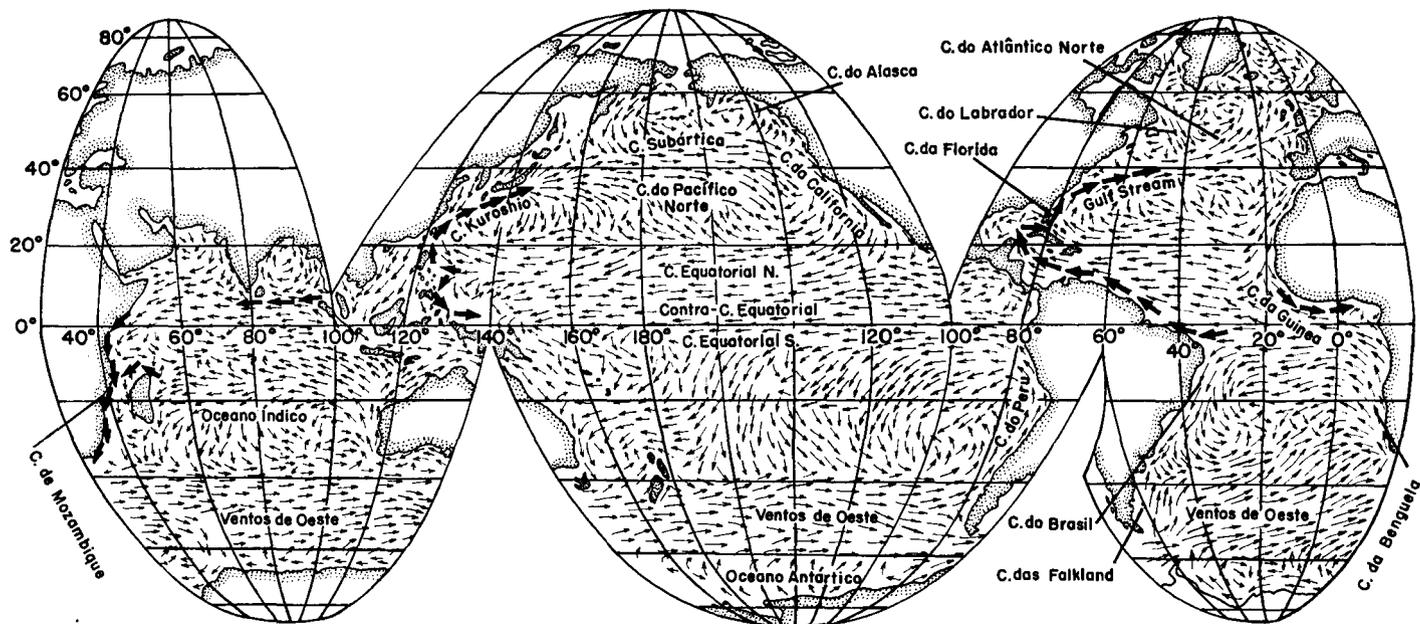


Fig. 4 — A superfície oceânica é agitada pelos ventos, essa agitação não é tudo, porém, nem mesmo na superfície. Este mapa das correntes superficiais revela uma disposição peculiar à circulação de origem eólica — sua marcante assimetria. As correntes das margens ocidentais das bacias do Atlântico e do Pacífico, as quais fluem para os polos, são muito mais fortes e bem definidas que as que fluem para o Equador, nas margens orientais, embora os ventos que as impulsionam sejam dispostos simetricamente pelas bacias oceânicas. A explicação reside na tendência da água para conservar o momento angular, quando muda a latitude.

neblina tanto sal quanto existe no primeiro décimo do milímetro superior de toda a superfície do oceano. É ela, também, a fonte contínua da maioria dos sais, excetuando-se os cloretos e sulfatos, que encontram seu caminho nos rios e, através do ciclo hidrológico, eventualmente retornam ao mar. Esse interminável ciclo explica porque o mar não se tornou muito mais salgado através dos tempos.

Sem essas partículas de sal, o vapor d'água dos cúmulos em forma de torre, que caracterizam as regiões equatoriais, nunca se condensaria e cairia como chuva. Com elas a condensação ocorre, deixando o calor retirado da condensação, finalmente, livre na atmosfera e disponível para ser transportado a qualquer lugar da Terra pelos ventos. Por seu turno, as ondas, sobre todo o mar, subtraem momento dos ventos, momento que orienta o sistema de correntes oceânicas de amplitude mundial (figs. 3 e 4).

Mas essa máquina térmica, fluida, do planeta, não é tão terrivelmente eficiente. Apenas 1 a 2% da energia térmica depositada nela pelo Sol é convertida, afinal, no movimento mecânico dos ventos e das correntes oceânicas de origem eólica. O que ocorre com o restante dessa energia? Devemos segui-la nas águas mais profundas.

#### AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO NO MESMO PLANO

Grande quantidade da energia fornecida pelo Sol é armazenada na Terra em forma potencial, constituindo os agudos contrastes de densidade, seja das massas de ar seja das de água. Ambos os fluidos são estratificados em delgadas camadas horizontais que custam a misturar-se entre si. Em cada camada, o fluido, água ou ar, mostra um padrão de comportamento específico. Mas aí, a similaridade entre o oceano e a atmosfera termina, porque a densidade da água depende não somente da sua temperatura, mas também da sua salinidade (quantidade total de sólidos dissolvidos). A salinidade, por sua vez, depende do intercâmbio entre a evaporação e o congelamento, que aumentam a salinidade da água remanescente e a precipitação e o descongelamento, que têm efeito oposto. A influência da temperatura é geralmente mais profunda que a da salinidade na densidade e circulação global do oceano, embora isto nem sempre seja verdade em escala mais reduzida, como, por exemplo, onde as águas altamente salinas do gelado mar da Noruega ou as águas quentes do Mediterrâneo entram no oceano Atlântico (fig. 5).

A distribuição das temperaturas que prevalecem sobre a superfície é fortemente condicionada pelo fato de ser ele aquecido e resfriado principalmente de cima, em uma superfície, diferentemente da atmosfera, na qual o calor entra, fundamentalmente, por baixo e perde-se, por radiação para o espaço, principalmente por cima. Como o aquecimento e o resfriamento têm lugar no mesmo nível, as diferenças entre ambos, de lugar para lugar, não podem manter circulações convectivas em larga escala, no oceano, como o fazem na atmosfera ou em uma chávina, onde as corrente de ar ou de água quentes subindo, rapidamente invertem toda a massa fluida. Em lugar disso, as desigualdades no Equador e nos Pólos fazem-no mais discretamente. Elas criam e mantêm, em larga escala, diferenças entre as massas d'água superficiais do Equador e as que se quedam nas regiões polares. E é esta diferença de distribuição das massas no mar, manifestando-se cineticamente pelo afundamento gravitacional das gélidas e densas águas árticas e antárticas, que dirige a circulação em larga escala, nas camadas profundas, das principais massas de água do mar alto (veja figs. 6 e 7). Superpostas a esta, relativamente lenta circulação causada pela densidade, existem efeitos de arrastamento devidos aos ventos dominantes, ativos, mas superficiais.

Olhando para a direção em que a água se move, é importante compreender que o oceano terrestre é singular em mais de um sentido. Não somente é o

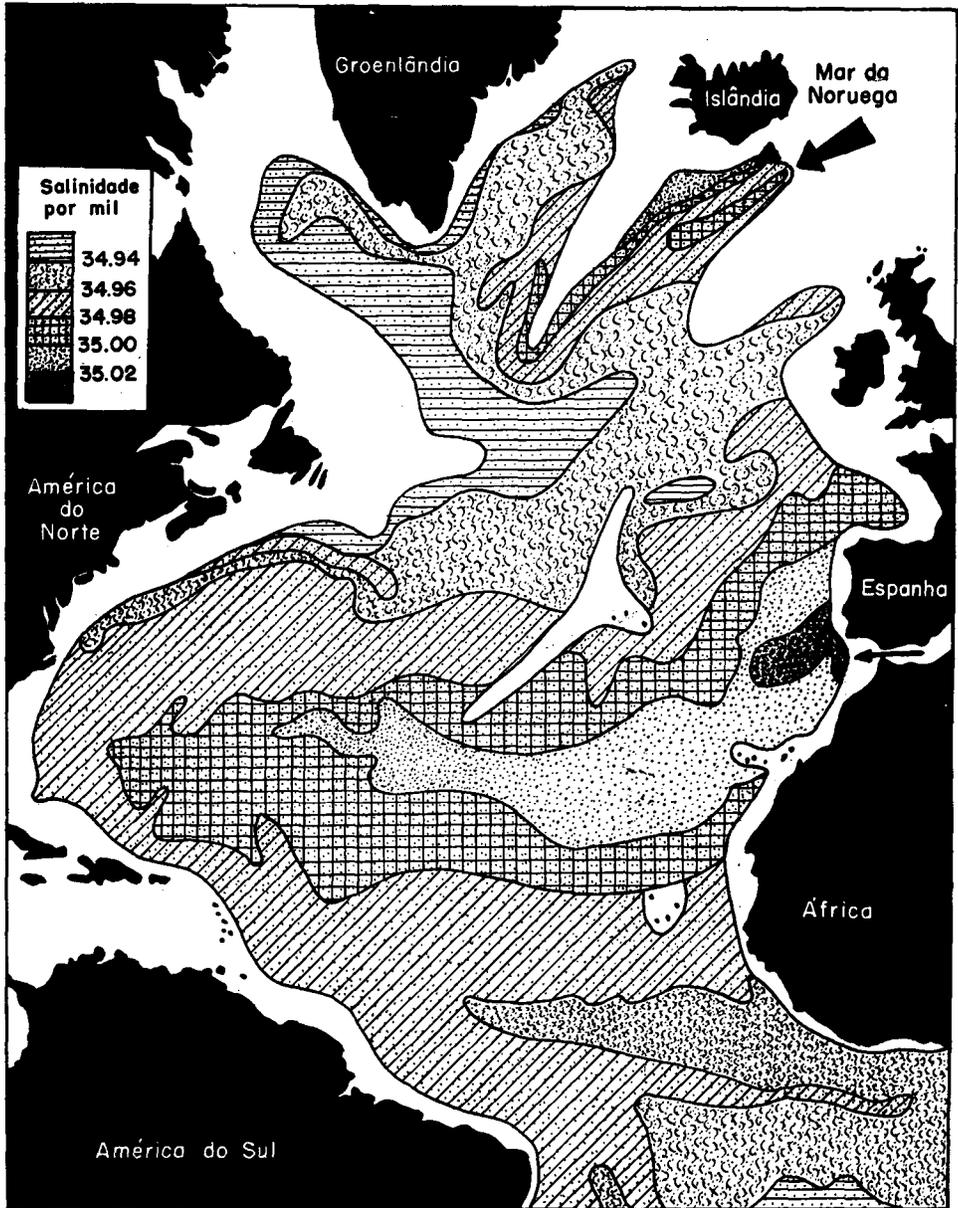


Fig. 5 — O sal da água do mar permanece incorporado a ela e as pequenas diferenças de salinidade entre locais distintos podem ser usadas para identificar as massas de água e traçar seus movimentos. A carta de salinidade do Atlântico Norte, a grandes profundidades, mostra uma cinta de água com baixa salinidade, separando os fluxos de alta salinidade provenientes dos Mares Mediterrâneo e da Noruega.

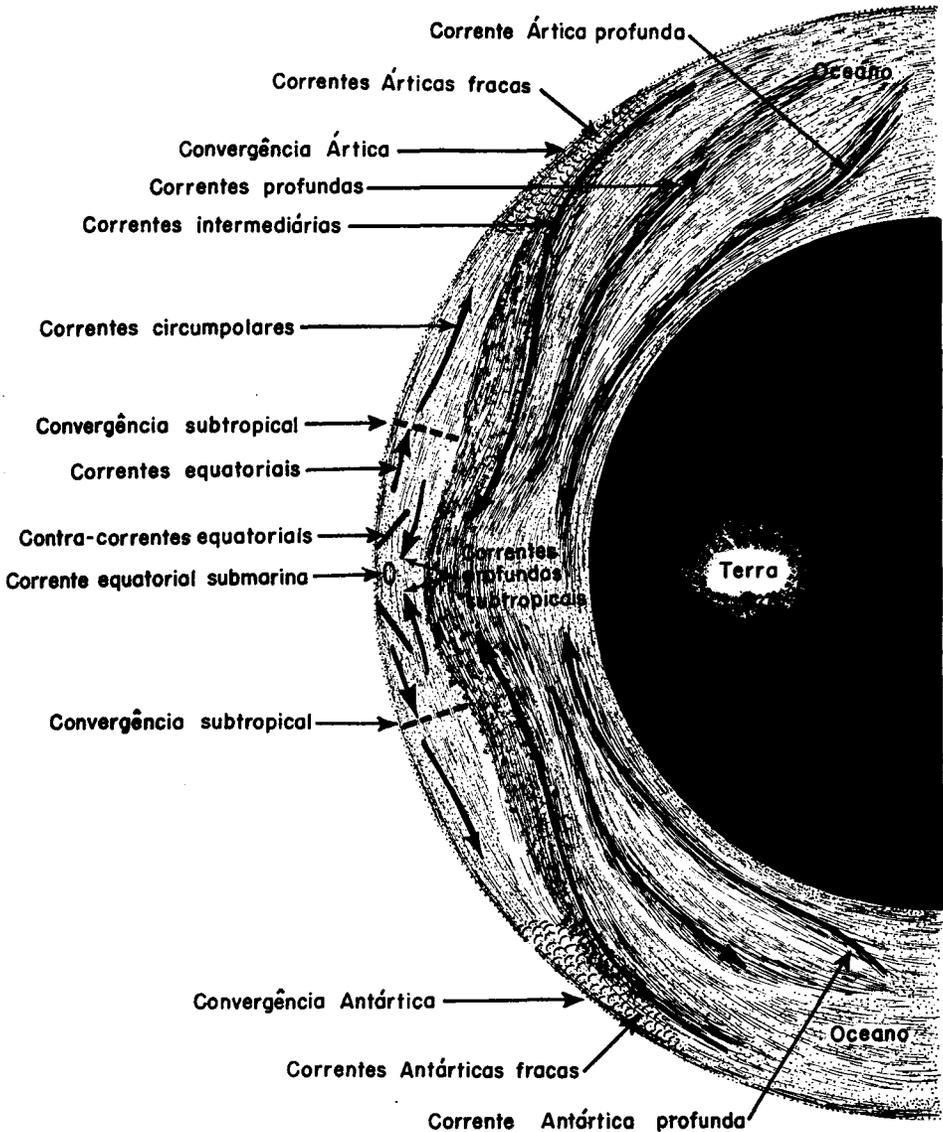


Fig. 6 — A rápida convecção das águas aquecidas pelo Sol nas regiões fora dos Pólos cria uma camada bem misturada (espessa de somente 75m, em média) de água relativamente quente e de baixa densidade, na superfície. Mas a temperatura cai (e a densidade cresce), rapidamente, na termoclina, uma zona cuja espessura é estimada em 1.000 m, para os níveis próximos do congelamento, típicos das profundidades oceânicas em todas as latitudes e nas regiões polares. Ventos fortes, eventualmente, encaminham a água da superfície para os polos. As correntes de retorno e compensação que fluem nas profundezas, dirigidas unicamente pelo afundamento das friidas águas polares, são muito mais vagarosas.

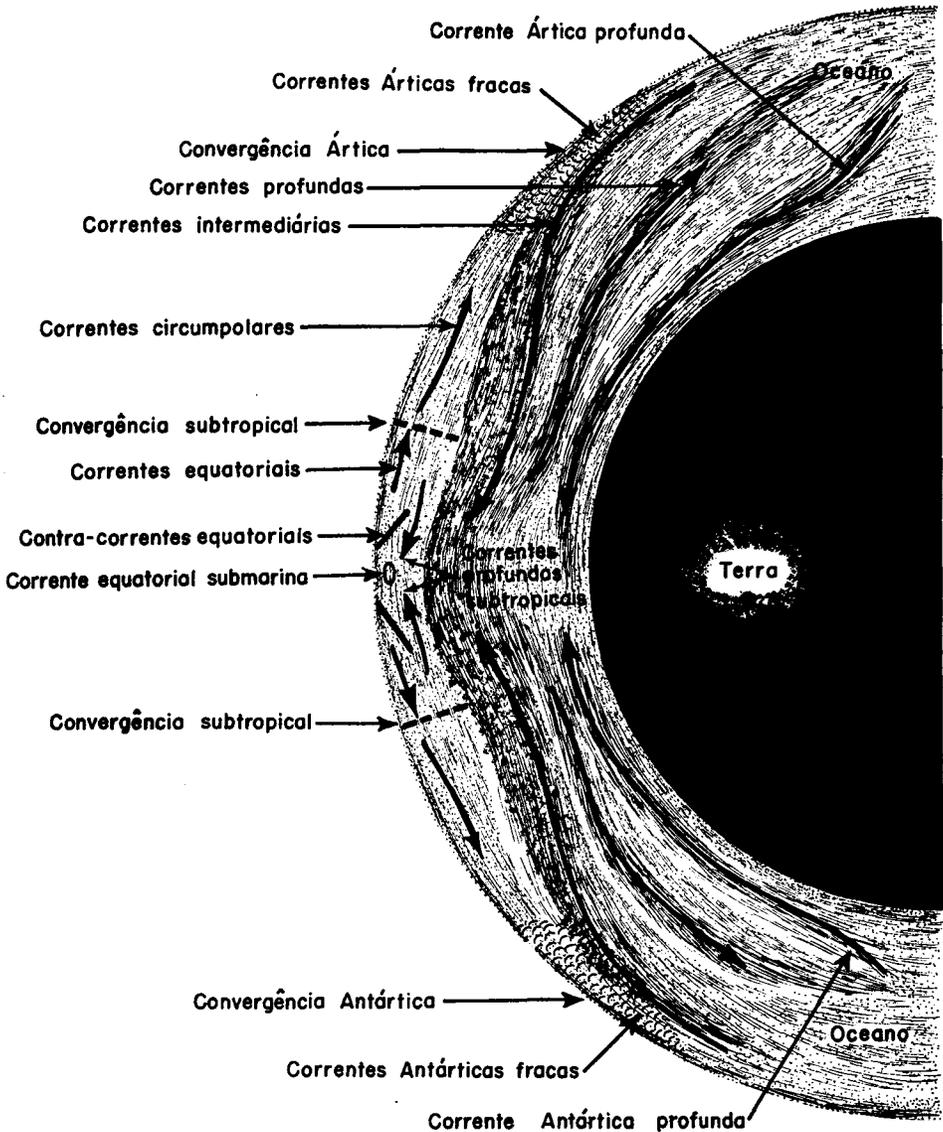


Fig. 6 — A rápida convecção das águas aquecidas pelo Sol nas regiões fora dos Pólos cria uma camada bem misturada (espessa de somente 75m, em média) de água relativamente quente e de baixa densidade, na superfície. Mas a temperatura cai (e a densidade cresce), rapidamente, na termoclina, uma zona cuja espessura é estimada em 1.000 m, para os níveis próximos do congelamento, típicos das profundidades oceânicas em todas as latitudes e nas regiões polares. Ventos fortes, eventualmente, encaminham a água da superfície para os polos. As correntes de retorno e compensação que fluem nas profundezas, dirigidas unicamente pelo afundamento das friidas águas polares, são muito mais vagarosas.



Fig. 7 — Este modelo da circulação profunda nos oceanos, de grande aceitação, supõe que as frias águas polares mergulhem no Atlântico Norte, ao largo do Labrador e, na região do mar de Wedell, ao largo da Antártida. Correntes lentas e estreitas, a grandes profundidades, envolvem os limites de oeste das bacias oceânicas, à proporção que correm para o Equador. Em todas as latitudes, entretanto, a água escapa lateralmente para misturar-se com outras águas igualmente densas, existentes pelas proximidades.

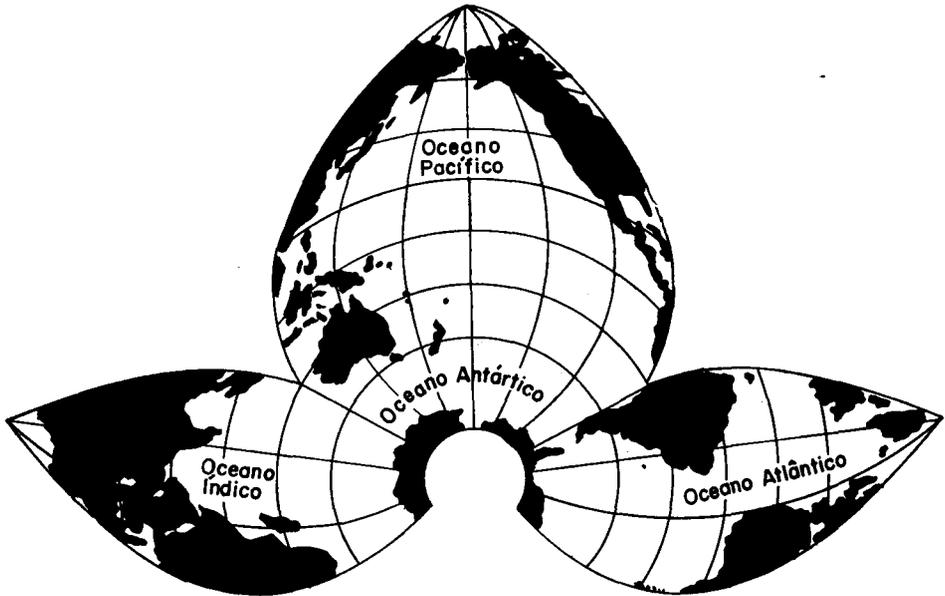


Fig. 8 — Este mapa, projetado em "pétalas", auxilia a ressaltar a existência de um único oceano, na Terra. Todas as massas de água salgada, levem ou não um nome, misturam-se algum dia por meio do Oceano Antártico.

único que existe em todos os planetas do sistema solar, mas as águas que o compõem formam um só conjunto. Cada baía, golfo, mar, estreito, canal e oceano que leva um nome ou banha alguma costa ou fundo anônimo, é conectado com todos os outros por meio do anel de água que circunda o continente antártico (fig. 8).

#### OCEANOS LONGOS E ESTREITOS COMPARADOS AOS OCEANOS CURTOS E LARGOS

O oceano universal único consiste de três ramos maiores: o Atlântico, o Pacífico e o Índico, que se estendem para o Norte desde o oceano circumpolar Antártico, principal via para o intercâmbio de água do mundo. As estimativas sobre a quantidade de água transportada pela corrente circumpolar em torno do continente Antártico supõem que seja bastante elevada para permitir que o volume total das águas de todos os oceanos ( $1,4 \times 10^{18} m^3$ ) passe através dela em poucas centenas de anos. Como centro do oceano universal, entretanto, o oceano circumpolar Antártico não é somente uma larga avenida de água salgada, ele exerce importante influência em cada um dos três braços principais do oceano universal, em virtude da grande densidade de suas águas e de sua abundância sem paralelo. Durante o verão austral, por exemplo, o degelo na Antártida e um excesso da precipitação sobre a evaporação combinam-se para dessalgar as águas costeiras da região. Embora esta notável redução em sua salinidade faça decrescer sua densidade, mesmo no verão, essas águas são tão frias que se afundam. Bloqueadas para o sul pelo continente Antártico, elas não têm escolha senão irem para o Norte, onde produzem uma distinta e reconhecível camada de água, relativamente doce, sobre o fundo do oceano, na maior parte do Hemisfério Sul. No inverso, essas águas antárticas profundas vão ainda mais longe para o norte, bem além do Equador, dirigidas por temperaturas mais frias que aumentam sua densidade, e pela formação de gelo novo no mar, o qual, por deixar de fora o sal, aumenta a densidade da água ainda mais.

O braço atlântico do oceano universal, porém, não fica inerte, à mercê desta profunda maré de ingente do oceano Antártico. Na verdade, o inverso é o que realmente ocorre, porque o Atlântico goza da distinção de ser o mais longo

ramo do oceano. Isto é uma importante característica, por causa de sua continuidade Norte-Sul (êle vai desde o oceano Antártico até o Ártico e então conecta diretamente as duas maiores fontes de águas frias e densas), o Atlântico pode desempenhar o papel principal no esquema da circulação do globo terrestre.

O braço Pacífico do oceano universal, embora tão largo que se expande aproximadamente por um terço do globo, é algo desapontador no que se relaciona à sua contribuição para os grandes padrões de circulação. Êle perde a disputa com o Atlântico porque atinge, na direção Norte, apenas o estreito de Bering, a angusta passagem de água (cêrca de 15 pés de profundidade) que separa a Ásia da América. Porque esta passagem é rasa, ela também separa as águas do Pacífico das do Ártico. Como resultado o Ártico contribui com a maior parte de suas frígidas águas para o Atlântico. Isto significa que os oceanos longos e estreitos têm maior influência que aquêles que são curtos e largos.

### A TURBULÊNCIA DA CIRCULAÇÃO E A ROTAÇÃO DA TERRA

Se o oceano não fôsse senão uma lâmina d'água, relativamente delgada, cobrindo uma grande esfera que está continuamente girando e se não fôsse interrompido pelas massas continentais da Terra e por um fundo tão irregular que sua espessura varia de zero a sete milhas, a circulação profunda seria bem simples e muito mais rápida, ficando a capacidade de armazenamento de calor do oceano, então, muito menor. Esta circulação simples deveria ser como o desenho esquemático mostrado na fig. 8. As águas frias e densas mergulhariam nos pólos ou em suas proximidades. Após, escorreriam sob as águas superficiais mais aquecidas, em massas uniformes e contínuas, na direção do Equador, subindo à superfície e substituindo a água dirigida para os pólos ventos. Agindo entre as superficiais e as profundas existiriam correntes compensatórias e de conexão em um ou mais planos.

No oceano real, porém, que gira com a Terra, a razão de rotação é tão alta em relação às diferenças de recebimento de calor no Equador e nos Pólos que constringe os movimentos em larga escala dos fluidos a serem aproximadamente "geotróficos", isto é, aproximadamente em ângulos retos com o gradiente pressão-densidade (figura 9). Esse constringimento causa problemas de todos os

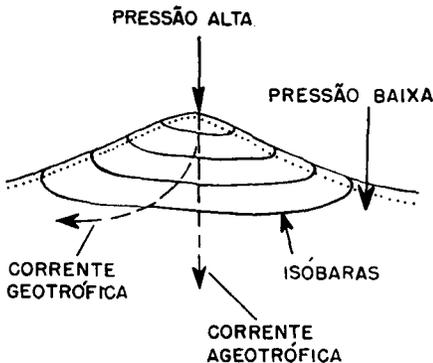


Fig. 9

tipos, porque o efeito dos aquecimentos e resfriamentos desiguais só pode manifestar-se diretamente como energia cinética (movimento no fluido) por meio de correntes "ageotróficas", isto é, por simples correntes mergulhantes, se o gradiente pressão-temperatura resulta de diferença de temperatura. O efeito de Coriolis, induzido pela rotação é, com efeito, uma delgada capa sôbre o que poderia ser uma simples corrente na direção dos meridianos, formada por diferenças de densidade. Êle faz a circulação do planêta muito mais complexa que a das máquinas térmicas mais simples, não giratórias, e ocasiona que não sômente a energia, armazenada no interior do oceano pelos contrastes de densidade, possa ser liberada em lugares muito distantes, no espaço e no tempo, de seu ponto de introdução na superfície do oceano, como também possa disfarçar-se, evoluindo por outros caminhos, no interim. Uma parte da complexidade da circulação real é explicada pela surpreendente teoria desenvolvida há cêrca de 10 anos por Henry Stommel, do "Woods Hole Oceanographic Institution".

### UM MODELO DA CIRCULAÇÃO PROFUNDA DO MAR

De acôrdo com essa teoria (veja a fig. 7), uma das principais fontes da água fria das profundezas (a maior delas) está situada na região de forne-

cimento criada pelo clima, nos mares do Labrador e Irminger. A outra fonte está na região do mar de Wedell, ao largo da Antártida. A água que desce das fontes do Labrador abre seu caminho no Atlântico Sul e, pela corrente circumpolar Antártica, também no Oceano Índico e no Pacífico Sul.

As águas frias descem de suas duas fontes nas regiões de alta latitude, em virtude da grande densidade. Elas dirigem-se para as baixas latitudes, entretanto, não em camadas uniformes, lentas e vastas, como vislumbrado nas primeiras teorias da circulação segundo os meridianos (fig. 6, por exemplo), mas em estreitos e rápidos jatos. Estas correntes têm velocidades de muitas dezenas de cm/seg e acompanham as lindes ocidentais da bacia oceânica, em profundidades de muitos milhares de metros. Como a teoria de Stommel os apresenta, esses jatos têm fugas e essas fugas são importantes. Por meio desse mecanismo, em todas as latitudes, alguma mistura ocasional ocorre, entre essas e as águas igualmente densas que são encontradas nas partes central e leste do oceano, nas grandes profundidades. Esta mistura lateral é uma parte engenhosa e altamente importante da teoria; através dessa difusão, que se exerce, eventualmente, sobre a maior parte do oceano, as águas profundas podem, gradualmente, remontar para suprir a calma corrente de água ascendente necessária à sustentação da principal termoclina oceânica.

A termoclina é a fronteira que separa a camada superficial da água do mar, tangida pelo vento e localmente convectiva a qual, tendo a espessura média de apenas 75m é, entretanto, onde se produz a vida com maior intensidade, das camadas de água intermediária e profunda, em que a circulação é um pouco mais lenta e a vida existente depende largamente do que submerge de cima. A termoclina propriamente é uma zona cuja espessura atinge, aproximadamente, dez vezes mais a da camada misturada da superfície, através da qual a temperatura do oceano decresce mais rapidamente com a profundidade. É, com efeito, uma corrente abaixo da circulação superficial devida aos ventos, ao mesmo tempo que um teto sobre a circulação abissal.

#### VENTOS SIMÉTRICOS, CORRENTES ASSIMÉTRICAS

A teoria de Stommel, embora completa em muitos aspectos, não pode por si mesma explicar satisfatoriamente a componente da circulação geral causada pelo vento, aquela componente que faz deslizar a bem iluminada, bem aerada e altamente produtiva camada superficial do mar, rica de plancton, que envolve as águas do nosso globo. Essa circulação, originada pelos ventos, foi explanada satisfatoriamente, há muitos anos, por Walter Munk, do "Scripps Institution of Oceanography".

A "teoria da vorticidade" de Munk, como é chamada, explica razoavelmente a marcada assimetria da circulação de origem eólica. As correntes superficiais orientadas para os Pólos, como a Corrente do Golfo e a Kuroshio nos limites ocidentais dos oceanos (fig. 4), são velozes e concentradas em jatos estreitos, enquanto as que fluem para o Equador, no lado oriental dos oceanos, são, pelo contrário, notavelmente fracas, difusas e mal definidas. A teoria origina-se do bem conhecido fato que, enquanto os campos de ventos simétricos sobre os oceanos geram movimentos essencialmente similares aos seus nas águas a que se sobrepõe, também comunicam significativas quantidades de momento. E, como este momento é conservado pela água que se move, seja para o Norte ou para o Sul, isto é, que se move de modo a mudar sua latitude e, portanto, seu raio de rotação em torno do eixo da Terra, o efeito cumulativo final é o acumular-se a água ao longo da fronteira de oeste do oceano, onde efeitos de fricção, engendrados ao longo das costas, também entram para completar a teoria, e o enfraquecer-se o fluxo de água na parte de leste.

#### A TURBULÊNCIA, DE CIMA PARA BAIXO, É A CHAVE DO PROBLEMA

Nem a engenhosa teoria de Munk nem a de Stommel podem responder integralmente por todas as estranhas ações observadas ou mesmo por maiores detalhes das circulações superficial e profunda. A medição direta das correntes nos anos recentes sublinhou o fato de que a circulação pelágica não é tão

simples como tem sido pintada em qualquer das teorias existentes. Ao contrário, as águas profundas parecem ser pelo menos tão agitadas em seus caminhos como as da superfície. John Swallow, do "British National Institute of Oceanography", John Knauss (inicialmente de "Scripps" e agora cabeça do rapidamente crescente esforço oceanográfico da Universidade de "Rhode Island") e outros, incluindo os trabalhos russos no Atlântico, esboçaram um quadro aparentemente caótico das profundezas. Eles descobriram, inesperadamente, correntes com altas velocidades (5 a 10 vezes maiores do que tinha sido previsto pela análise das relações entre a temperatura e a salinidade nas massas d'água) e uma variabilidade imprevisível na direção do fluxo d'água em várias profundidades. Esta variabilidade foi confirmada em todos os cruzeiros e ainda desafia a correlação com a maré ou qualquer outra fonte conhecida de energia cinética.

Knauss deu destaque a que, se a observação de Swallow sobre as altamente energizadas e aparentemente turbulentas águas abissais do Atlântico ocidental, ao largo das Bermudas, não são exatamente uma anomalia isolada, de alguma forma ligada aos turbulentos filões e rodadoiros ao longo da margem da Corrente do Golfo, então toda a estrutura conceitual da moderna teoria da circulação oceânica está em jogo, porque se baseia na hipótese de que os moínhos de grande escala não têm importância, em relação às termoclinas.

Knaus mostra que, em meteorologia, foi reconhecido, somente há pouco mais de dez anos, que vastas flutuações turbulentas originam a circulação atmosférica normal; anteriormente, pensava-se que elas desempenhassem um papel passivo, meramente situadas no interior e à mercê de um esquema de circulação geral, o qual se movimentava enérgicamente para diante e para trás em uma direção Norte-Sul. A oceanografia pode estar no limite de uma inversão similar das teorias.

De acordo com William von Arx, um proeminente oceanográfico físico e teórico do "MIT and Woods Hole", esta inversão já ocorreu, embora ainda não moldada sob a forma de uma teoria. Como é a vê, a oceanografia física, em termos básicos, lida com 2 formas de troca de energia, uma troca contínua e recíproca, entre a energia cinética manifestada em nível macroscópico e a energia térmica manifestada no plano molecular. E de algum modo, ainda por ser descoberto e teoricamente formulado, a turbulência é o elo mágico entre esses planos. Cascatas de energia das turbulências provêm dos ventos em larga escala do planeta e das correntes oceânicas, dos chamados movimentos normais pela corrente de ar de jato ascendente ou pela corrente do golfo no Atlântico, através menores entidades de turbulência e remoínhos dos fluidos, para acabar finalmente em movimento molecular e calor. No fluxo reverso, os movimentos térmicos das moléculas, iniciados pela chegada da energia solar à superfície do oceano, devem, de algum modo, organizar-se para produzir, inicialmente, turbulência em pequena escala, os *dust devil* dos turbilhões ventosos ou os pequenos rodadoiros em mar calmo. E esses elementos, por sua vez, devem fornecer energia térmica em padrões cada vez maiorias de turbulência, culminando, por fim, no estabelecimento dos movimentos normais que prevalecem em escala planetária.

## AS GRANDES ONDAS DO MAR

Em escala muito menos grandiosa, também a camada da superfície do mar, razoavelmente bem explorada pela oceanografia (até aqui lamentavelmente mal apoiada e executada em padrões inferiores) contém muitas incógnitas que aguardam explicação. O "Laboratório de Eletrônica da Marinha dos Estados Unidos" em San Diego, por exemplo, sob a direção de Eugene La Fond, tem usado uma cadeia de termistores de seu próprio desenho, nos anos mais recentes, a fim de obter detalhes sobre a topografia térmica (a estrutura tridimensional da temperatura) nos 800 pés superiores do mar. Ele identificou certo número de estruturas térmicas principais e persistentes: cúpulas térmicas, frentes, inversões e discretas massas de água isotérmica, logo abaixo da superfície. Embora tais fenômenos possam revelar as forças cinéticas presentes na água, ainda não foram estudados em detalhe ou integrados satisfatoriamente em nenhuma das teorias existentes.

Também, aparentemente sempre presentes, seja nas águas rasas ou profundas, e ainda inexplicadas, são as ondas internas. Elas foram descobertas, inicialmente, em detalhadas cartas cronológicas das superfícies isotérmicas de 3 dimensões. Em tais cartas as superfícies térmicas parecem comportar-se como uma cadeia deslizante de montanhas, com numerosos picos e vales movendo-se em diferentes dimensões. Os movimentos da água, que podem ser os responsáveis por tais montanhas e vales térmicos migrantes, foram, desde então, diretamente detectados pelos pesquisadores do "Columbia's Hudson Laboratories". Por medidas com sonar em um par de flutuadores submersos, os quais deveriam permanecer à distância constante entre si se não fôsem periodicamente afastados e novamente aproximados pela passagem de ondas internas, o "Hudson Labs" descobriu amplitudes de ondas de algumas centenas de pés.

As ondas internas merecem bastante mais estudo que o que têm recebido. Elas podem, por um lado, representar um elo essencial na cadeia da turbulenta transferência de energia visualizada por Von Arz e outros e, por outro lado, podem também ser o caminho pelo qual as marés, arrastando a massa do oceano, agem para desacelerar a rotação do duplo sistema de planetas que engloba a Terra e a Lua.

### MUDANÇAS EXTERIORES DA TERRA E DO MAR

As marés têm flutuações significativas apenas no nível do mar (fig. 10). Essas ocorrem em períodos que vão desde segundos ou menos para as ondas eólicas relativamente locais, até períodos de milhares de anos para as mudanças, de amplitude mundial, causadas pelas alterações na quantidade de água

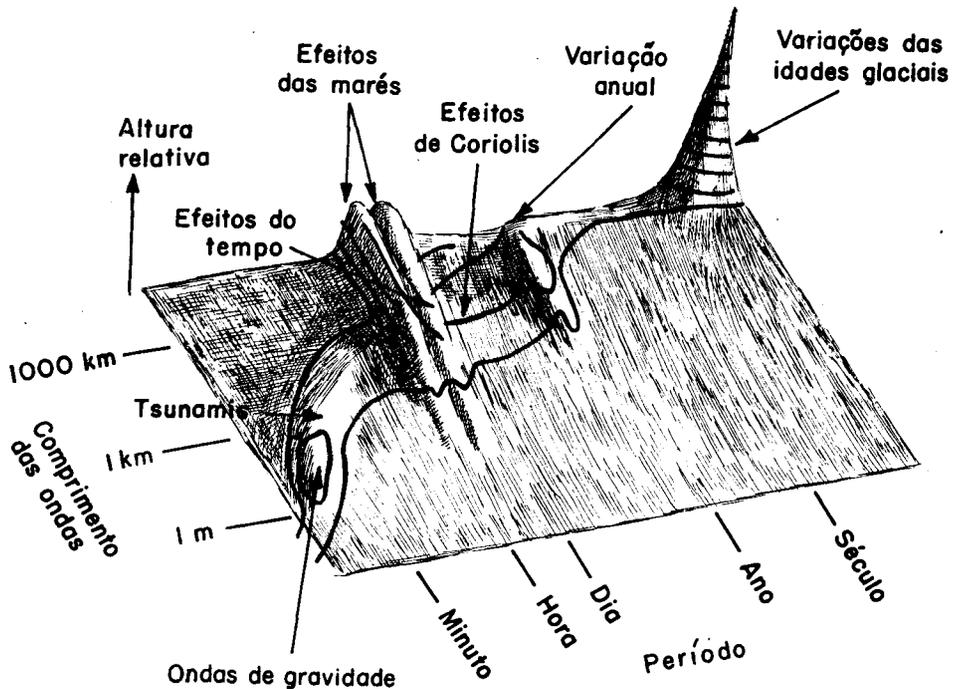


Fig. 10 — As marés lunares e as idades glaciais causam, evidentemente, as mais proeminentes dentre as flutuações periódicas do nível do mar, mostradas no gráfico acima. As marés operam, por meio do mecanismo das ondas internas, discutido no artigo, a diminuição da rotação da Terra. A retração e o retorno da água para o mar pelas capas de gelo sugere que modificações na circulação das profundezas podem contribuir para a existência das idades glaciais, como sustentado por Ewing-Donn em sua teoria das glaciações, também discutida com maior extensão no texto.

durante os períodos glaciais e interglaciais. Ainda mais, flutuações do nível do mar, aparentemente periódicas, ocorrem em períodos muito mais extensos, períodos da ordem das idades geológicas, e estas não podem ser relacionadas às glaciações. A mais notável de tais mudanças não glaciais nos níveis relativos da terra e do mar ocorreu durante os últimos 60 milhões de anos (fig. 11). O nível do mar desceu cerca de 600 pés nas regiões de baixa latitude e subiu talvez mais que isto nas de alta latitude e nas regiões polares. Armand Eardley, geologista e deão da escola de minas de Utah, pensa que esses grandes efeitos possam ser o resultado de um retardamento na rotação da Terra. As águas do oceano poderiam ter-se ajustado imediatamente a menos razão de rotação, reduzindo sua expansão equatorial e fluindo para os pólos, mas a expansão equatorial da capa sólida da Terra (sua crosta) deveria retardar-se ao se ajustar. A diferença entre as duas razões de ajustamento refletir-se-ia nas alterações das altitudes relativas da Terra e do mar, mostradas na fig. 11. Estudos sistemáticos deste tipo podem auxiliar a determinação da razão na qual a velocidade de rotação da Terra tem decrescido e, desde que as marés lunares são a causa principal, poderiam também esclarecer a história do sistema Terra-Lua.

Entre as causas de flutuação do nível do mar mostradas na (fig. 10), as variações devidas às idades glaciais são, de longe, as mais proeminentes em amplitude. Uma visão detalhada das subidas e descidas do mar no último milhão de anos e dos sedimentos e fósseis em seu leito sugere que a resposta ao enigma das idades glaciais pode também estar nas profundezas oceânicas.

O LEITO DO OCEANO E AS GELEIRAS DE ÂMBITO MUNDIAL

#### O LEITO DO OCEANO E AS GELEIRAS DE ÂMBITO MUNDIAL

Ao considerar as oscilações climáticas que marcam nossa idade geológica, Maurice Ewing e William Donn, ambos do "Lamont Geological observatory" ficaram especialmente impressionados pela subtaneidade da transição das bai-

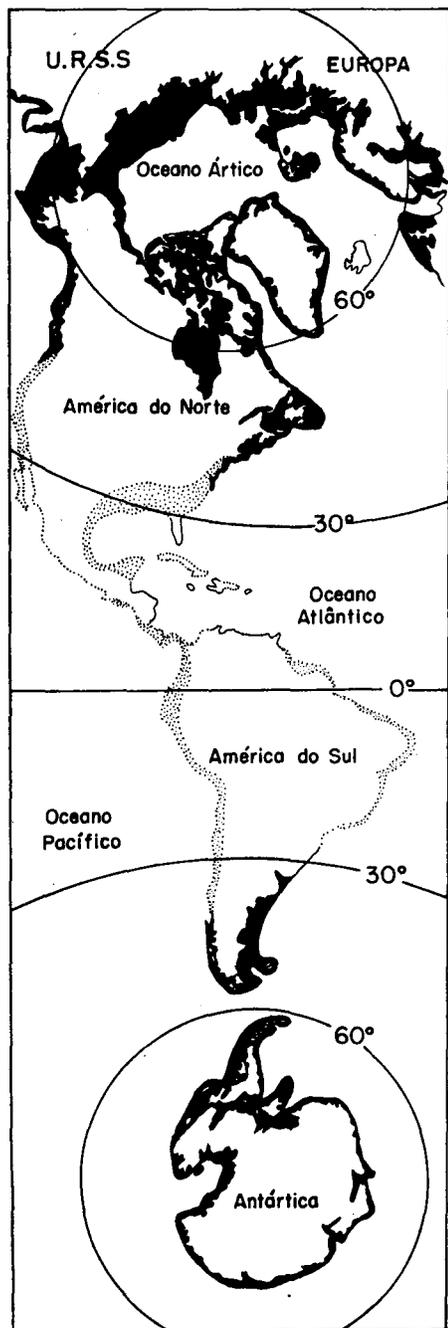


Fig. 11 — Os limites dos continentes nas regiões equatorial e subpolar, mostrados pelo pontilhado do mapa, ascenderam cerca de 600 pés, relativamente ao nível do mar, nos últimos 60 milhões de anos, enquanto os limites das regiões polares submergiram da mesma quantidade, pelo menos. O retardamento na rotação da Terra causado pelas marés é uma das causas possíveis. O Oceano ajustou-se à menor força centrífuga no Equador, fluindo para os pólos, enquanto as massas terrestres, mais rígidas, ficaram para trás.

xas temperaturas na superfície das águas do oceano, presumivelmente típicas das idades glaciais, para as condições de maior aquecimento prevaletentes agora e durante outros estágios interglaciais. Essa súbita transição é marcada pela evidência dos fósseis em milhares de núcleos típicos de águas profundas, colhidos nos sedimentos retirados do fundo do Atlântico. Em sua opinião, seja o abrupto avanço, seja a natureza repetitiva de tais oscilações climáticas podem ser explanadas por um deslizar, relativamente súbito, do Polo Norte, desde o aberto oceano Pacífico até o parcialmente fechado oceano Ártico.

Representemos um oceano Artigo, frígido, sem dúvida, mas originalmente livre de gelo. Poderia ele trocar livremente a água com o mais aquecido Atlântico, através a soleira submarina que separa as duas bacias. Tal troca deveria suprir umidade, em abundância, ao ar da região ártica. Esta umidade produziria neve suficiente para alimentar lençóis de gelo de proporções continentais. Seu crescimento, entretanto, retiraria água do mar, baixando então o seu nível na bacia ártica até a profundidade aproximada da soleira. Isto deveria, por sua vez, fazer decrescer o fluxo das águas quentes do Atlântico na bacia do Ártico, e esta perda de calor, junto com o resfriamento produzido pelas lâminas de gelo, já agora largamente espalhadas, levariam o oceano Ártico a congelar-se súbitamente.

Com a sua fonte de abastecimento efetivamente cortada, então, as camadas de gelo irradiadas da região ártica começariam a derreter-se; a água voltaria para o oceano, o nível do mar subiria acima da soleira submarina, o bastante para permitir que a água quente do Atlântico fluísse, na bacia ártica, uma vez mais. A lâmina de gelo sobre o oceano Ártico derreter-se-ia; a produção de neve pela umidade do ar cresceria de novo e o estágio estaria completo para outro ciclo.

Pode ou não ter acontecido assim. Há muitas objeções e falhas nessa teoria, como em todas as outras, embora ela ainda permaneça como uma das mais coerentes entre as tentativas recentes de explicação das idades glaciais. As últimas geleiras continentais desapareceram, finalmente, há cerca de 10.000 anos. Parece que estamos bem avançados na direção de um aquecimento conduzindo a um oceano Ártico livre de gelo na maior parte do ano. As condições estariam completas, se as diretivas do estágio de Ewing e Donn são as que a natureza deve seguir. Pensamentos glaciais para alguma geração futura, não é verdade?

# Controvérsias na atual Geografia Francesa\*

JAMES R. MC DONALD  
Universidade da Califórnia, Los Angeles

Os geógrafos franceses, atualmente empenhados em debates realizados intramuros sobre questões essenciais relativas à orientação profissional e à metodologia, sentem que outras escolas nacionais de geografia são ideologicamente monolíticas em grau satisfatório. Esta impressão não é divulgada nos sumários dos trabalhos e periódicos das principais escolas estrangeiras publicados em jornais americanos; se estas informações são úteis na indicação de áreas onde a pesquisa está sendo efetuada por vários geógrafos, elas pouco fazem ou não evidenciam esforço em mostrar os rumos da teoria e do método e as tendências das escolas nacionais.

É, portanto, algo tranquilizador saber que a geografia americana não é a única em contínua introspecção. Um exame dos debates de geógrafos franceses a cerca da geografia francesa, recentemente publicado, ilustram esta observação, visto que é conhecida a lendária unidade da geografia francesa, segundo as palavras de Emmanuel de Martonne: "A coesão destes grupos é especialmente digna de observação" (1).

A presente série de controvérsias que dificulta esta unidade em vários pontos, pode ser convenientemente debatida em três tópicos gerais:

- I. evolução do conceito regional;
- II. a posição da metodologia quantitativa; e
- III. a questão da geografia aplicada.

Embora seja impossível dissociar qualquer um desses tópicos dos outros ou omitir qualquer um deles do contexto geral da geografia francesa, eles parecem constituir pontos onde ocorre uma certa polarização ideológica.

## EVOLUÇÃO DO CONCEITO IDEOLÓGICO

"Os estudos da geografia regional, têm sido ... a originalidade essencial existente na geografia francesa" (2). Em 1857, René Musset citou esta frase para especificar, talvez, qual seja a característica da escola francesa mais reconhecida. Poderia bem ter acrescentado que estes estudos se basearam na idéia de região como sendo um espaço uniforme e essencialmente homogêneo, como foi o ponto de vista sustentado — ou, afinal, presumivelmente sustentado por Vidal de la Blache. Vidal, em seus trabalhos, principalmente através do ensino, sempre criou sozinho a moderna escola de geografia francesa. Virtualmente, todo geógrafo francês, que alcançou destaque profissional depois da II Guerra Mundial, foi seu discípulo ou aceitou, mais ou menos, sua filosofia geográfica, e foi esta autocracia intelectual que produziu a marcante disciplina unitária do período 1900-1940. De fato, neste caso, os discípulos foram mais inflexíveis que

\* Transcrito de *The Professional Geographer*, vol. XVI, novembro, 1964.  
Tradução de Yeda G. C. Rangel.

o mestre quanto ao suposto caráter uniforme das regiões. Enquanto Vidal percebia claramente a importância dos movimentos inter-regionais e apreciava a idéia de região nodal, pequeno progresso foi realizado neste sentido somente trinta anos após sua morte, em 1918.

No período após a Segunda Guerra Mundial, começou a manifestar-se a diluição da influência vidaliana. Pode-se dizer que a morte de Henry Bauling e Max Sorre, em 1962, marcou o fim do período clássico da geografia francesa, bem como à destacada exceção de Raul Blanchard, Bauling e Sorre foram as figuras remanescentes mais importantes que chegaram à maturidade profissional durante a Vida de Vidal.

Quando a direção profissional passa para os geógrafos jovens, as opiniões sobre regiões se tornam mais diversas. Musset continua a dar ênfase à introdução clássica, tanto na revisão do trabalho regional, anteriormente mencionado, (2) como em seu próprio estudo sobre a Normandia (3). Contrasta Etienne Juillard, que se tornou um representante teórico da *avant-garde*, insistindo que: "a análise regional não se detém muito tempo na descoberta dos espaços uniformes, mas nos estudos da hierarquia dos centros, de densidade e intensidade de fluxos" (4).

Esta é, com efeito, premissa da Ciência Regional, e certos geógrafos franceses, principalmente Juillard e seus colegas, em Strasbourg, são realmente atraídos pelo trabalho de Walter Isard e outros cientistas regionais. Mesmo entre os membros deste grupo persiste a opinião de que as abstrações da Ciência Regional são do domínio amplo do economista. A compartimentação da responsabilidade profissional, que tem freqüentemente induzido a geografia francesa, encerra-se na esterilidade, através da recusa da instrusão de outras disciplinas. É evidente na insistência de Juillard, que o economista parte do caso geral e e cria o específico, enquanto o geógrafo começa com o específico e subseqüentemente generaliza (5). Assim, enquanto o conceito regional se move claramente através de bases mais teóricas de definições na França, publicações em tópicos da geografia regional silenciam, invariavelmente, ao tratar da atual divisão do espaço terrestre.

#### A POSIÇÃO DA METODOLOGIA QUANTITATIVA

É um simples exagêro dizer que o primeiro símbolo matemático está ainda por aparecer num jornal francês de Geografia. Com uma única exceção, um resumo de debate de André Libault em 1951 (6), os *Annales de Géographie* nunca divulgaram um só artigo explicando ou utilizando amplamente as técnicas estatísticas ou matemáticas, e este trabalho parece ser inteiramente deficiente em outros recursos importantes para as pesquisas geográficas. Seria então surpreendente que tais métodos estivessem distantes e quase totalmente omitidos nos artigos preparados para aqueles jornais, considerando principalmente que, em virtude da aceitação geral destes métodos em outras escolas nacionais, enquanto o lugar ocasional da metodologia quantitativa na geografia francesa é realmente uma questão que está apenas começando a ser debatida.

A resistência passiva de certos geógrafos franceses à matemática é profunda e encontra justificação num senso altamente desenvolvido da história profissional, com especial resistência aos métodos clássicos descritivos e na tendência, anteriormente observada, para compartimentar a responsabilidade profissional, que facilita deixar a quantificação aos matemáticos e, finalmente, aos economistas.

Em 1952, André Meynier observou que: "Atualmente, quando o nível da matemática vai além do uso de simples frações, os leitores não podem acompanhá-la... por isto, depois de se entusiasmarem juvenilmente com as matemáticas, os geógrafos tendem pouco a pouco a abandoná-las" (7).

Se são os leitores ou os escritores que não podem utilizar a nova metodologia, é talvez discutível, mas é adequada a observação de Meynier, podendo parecer a um observador casual que a quantificação na geografia francesa morreu na infância sufocada pela indiferença geral. No entanto, hoje em dia, é evidente a existência de uma renovada tentativa para acrescentar à quantificação a lista de técnicas geográficas aceitas, e admitir a publicação de artigos preparados por métodos quantitativos. Juillard, Michel Rochefort e Jean Tricart, de Strasbourg, Jean

Labasse, de Lion, Pierre George, Jules Dresch e Pierre Birot, de Paris, para citar alguns nomes, adotaram francamente as novas vias de acesso à pesquisa geográfica e têm sido mensalmente atraídos aos trabalhos quantitativos de economistas como J. R. Boudeville e do "Institut de Science Economique Appliquée". Conseqüentemente, quando êstes geógrafos alcançarem maior influência profissional, um determinado método de pesquisas preparadas matematicamente encontrará, certamente, o caminho da publicação.

### A QUESTÃO DA GEOGRAFIA APLICADA

Uma das figuras mais debatidas na geografia francesa dos nossos dias é Michel Philliponneau da Universidade de Rennes. Competente geógrafo físico, desde a Segunda Guerra Mundial tem-se interessado vivamente pelos penetrantes problemas sociais e econômicos da Bretanha, onde as questões de superpopulação e subdesenvolvimento são talvez mais sérias que em qualquer outra parte da França. Organizador e incentivador de numerosos grupos de ação, Philliponneau tem seu nome e talento ligados a esquemas legais, tendo como objetivo a melhoria das condições bretãs. Esta atividade culminou, em 1960, com a publicação do maior trabalho no gênero sobre a geografia aplicada na França (8).

Em seu zeloso desejo de prover o desenvolvimento de uma parte do país, Philliponneau também se afastou completamente do regionalismo político de natureza improfissional que relembra desagradáveis situações na França. Neste ponto, sua opinião tem sido atacada pela imprensa vigorosamente. George notou que: "O geógrafo que abandona imprudentemente a posição objetiva da sua especialidade para se substituir ou se integrar no poder administrativo ..." corre o risco de prejudicar completamente a reputação profissional. Observou que: "o sabor da aventura e a sedução da honra são paixões estranhas aos cientistas", e frisou que os geógrafos têm a responsabilidade de "poupar a geografia da dura provação do descrédito, engendrada pela qualificação de "geográfica" de iniciativas de ordem diversa, e do alheamento (causado) por alguma forma de retorno à geopolítica" (10).

Situada no terreno intermediário entre o puro academismo e a completa utilidade, a geografia aplicada continua ampliando seus horizontes e conquistando novos adeptos entre os geógrafos franceses. A expansão deste movimento, em alguns casos, é o resultado dos efeitos inquietantes na geografia francesa, causado pelo contato de muitos economistas com o planejamento local e regional. Êstes tinham "razões de bom grado como se tivessem construído uma mesa plana" (11), ou "anunciavam apenas o custo", mas não avaliavam o desequilíbrio da situação humana (12).

Nesta área, Labasse realizou muito em Lion, enquanto Juillard e Tricart, em Strasbourg, criaram um importante "Centro de Geografia Aplicada", onde as agências do governo nacional e local, bem como corporações e sociedades privadas permitem comissões de geógrafos e seus discípulos, para a realização de pesquisas. Embora tenham sido feitos estudos sobre a geografia física, quase sempre com tendências conservadoras, estas pesquisas sobre as condições econômicas e sociais prevalecem no volume do trabalho.

A geografia aplicada evoluiu bastante e, na França, está fornecendo valores incomuns relativos à pesquisa monetária, criando novos empregos adicionais para os geógrafos, formando um grande volume de publicações, e servindo ao interesse do melhor planejamento local e nacional. Entretanto, são verdadeiros os perigos que acompanham êste sucesso. Pierre Monbeig cita o caso em que as exigências da própria pesquisa podem comprometer-se para satisfazer um esquema de atividade ou idéias preconcebidas de um cliente útil financeiramente: "O grande risco é que os pesquisadores podem se apressar para chegarem a conclusões que seriam contestadas por pesquisas realizadas mais pacientemente" (9). Por outro lado, George se interessa pelos resultados deste tipo de pesquisa realizada por geógrafos da nova geração, que considera como "um laboratório pessoal, com desenvolvimento individual incompleto, privados da verdadeira cultura, com preparação geográfica estacionada no pósto da técnica" (10).

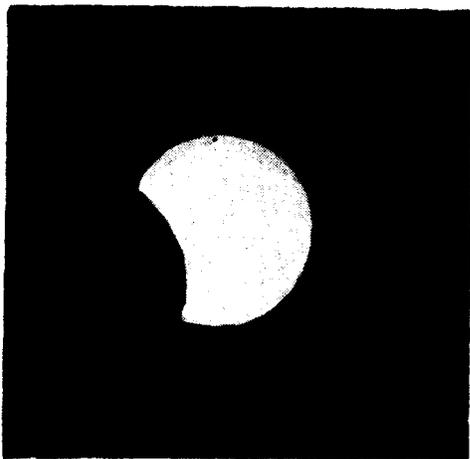
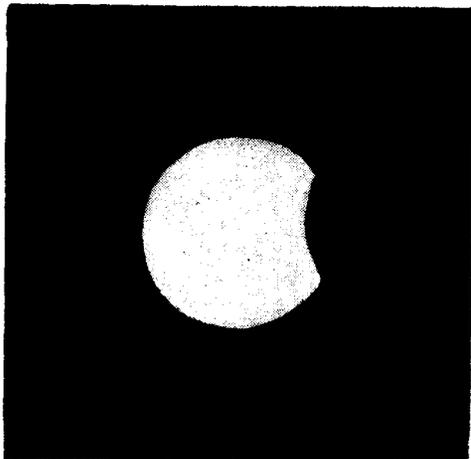
## CONCLUSÃO

Na França, os melhores geógrafos estão trabalhando dentro da profissão. Tal fato é evidente até mesmo num exame apressado como o das linhas precedentes, em que somente alguns problemas da geografia francesa são considerados e um exemplo de opinião foi apresentado. O vasto material e as mudanças ideológicas trazidos pela Segunda Guerra Mundial, e o período de recuperação, o desaparecimento do cenário, em alguns anos apenas, de uma completa geração de líderes, a ausência de paz no mundo, especialmente no desenvolvimento científico, foram os principais fatores que estabeleceram os atuais debates. Antes da Segunda Guerra Mundial era publicado, nos *Annales de Géographie*, um artigo sobre a teoria e a metodologia geográfica, cada três ou quatro anos. Depois da guerra, semelhante artigo tem aparecido anualmente, em média, e, durante alguns anos, cada número apresentava uma contribuição teórica. Esta mudança servirá talvez para dar ênfase à expansão dos diálogos intraprofissionais que atualmente estão-se realizando na geografia francesa.

## BIBLIOGRAFIA

- (1) de Martonne, Emmanuel, *Geography in France*, American Geographical Society, New York, 1924, p. 1.
- (2) Musset, René, "Les études récents des régions françaises", *La Géographie Française au Millieu du XXème Siècle*, Ballière, Paris, 1957, p. 187.
- (3) ———, *La Normandie*, Armand Colin, Paris, 1960.
- (4) Juillard, Étienne, "La région: essai de définition", *Annales de Géographie*, 71, 1962, p. 489.
- (5) Ibid, p. 484.
- (6) Libault, André, "L'interprétation des valeurs numériques dans la recherche géographique", *Annales de Géographie*, V. 60, 1951, pp. 161-182.
- (7) Meynier, André, "Cinquante ans de géographie française", Volume Jubilaire, *Cinquantième Anniversaire du Laboratoire de Géographie*, Université de Rennes, Rennes, 1952, pp. 62-63.
- (8) Phillipponneau, Michel, *Géographie et Action. Introduction à la Géographie Appliquée*, Armand Colin, Paris, 1960.
- (9) Monbeig, Pierre, "Une défense de la géographie appliquée", *Annales*, V. 16, 1961, p. 1.225.
- (10) George, Pierre, "Existe-t-il une géographie appliquée?", *Annales de Géographie*, V. 70, 1961, p. 346.
- (11) Juillard, Étienne, *Au Centre de Géographie Appliquée de l'Université de Strasbourg: Géographie et économie régionale*, Regio Brasiliensis, V. 3, 1961, p. 177.
- (12) Labasse, Jean, *Options pour une politique d'aménagement*, Économie et Humanisme, n.º 127, 1960, p. 22.

### Mais Luzes em Torno do Sol\*



Segundo a *Sagrada Escritura*, o Sol foi criado por Deus no quarto dia e destinado a reinar durante metade do dia (Gênesis, I, 16). Esta definição deixa a entender que o mundo foi criado no escuro. Mas o que o autor sagrado quis dizer é que o Sol não é o princípio das coisas; se isto tivesse sido compreendido, bem como as proibições divinas de esculpir imagens ao Sol, ele teria um papel mais modesto na História da humanidade.

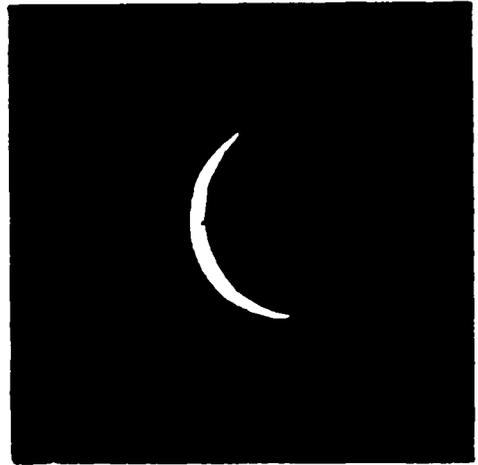
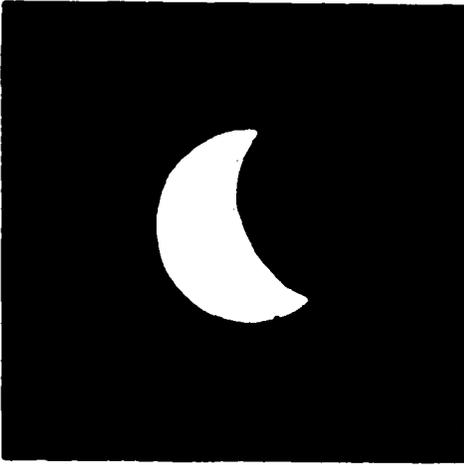
O Sol foi a paixão e o terror dos antigos, sua religião e seus deuses. Todos os povos da antiguidade colocaram-no no centro de suas crenças: no dia em que o primeiro homem olhou para cima, sentiu-se pequeno e humilde. Os povos modernos registram esta submissão ao Sol com curiosidade e um certo desprezo. No entanto, os observatórios de hoje, os telescópios eletrônicos, os satélites no espaço, os novos modos de fotografar, tudo isso está a serviço de um novo culto dos astros.

A luz do Sol — que sempre é admirado pelo seu lado misterioso, e não pelas suas claras qualidades de fonte

da vida e saúde — a humanidade se reconheceu e aprendeu a ser o que é. Ptolomeu, que imaginava a Terra no centro do Universo, Copérnico, que imaginava a Terra girando em torno do Sol, Galileu, que superou os dois, eram donos de verdades científicas importantes nas suas respectivas épocas, mas ninguém os entendeu direito. O século XIX, que foi rico de conclusões em tantos setores, mostrou-se excepcionalmente pobre ao observar o Universo: em 1895, por exemplo, havia quem dissesse que o céu não tem mais mistérios. Tudo que não podia ser explicado, tudo que faltava para completar um sistema, era atribuído a uma entidade fluida e misteriosa, sutil e onipresente: o éter.

Hoje todos sabem que o Sol é uma estrela insignificante, que está afastada da Terra 150 milhões de quilômetros, que vários planetas giram em torno dele. É verdade que pouco se sabe sobre a natureza íntima do Sol, mas a moderna paixão da humanidade — a Astronomia — não está interessada em intimidade. Ela quer ver cada vez mais longe. A luz do Sol gasta somente oito minutos para chegar à Terra. As estrelas afastadas milhões de anos-luz já não bastam. Assim, algumas semanas atrás, a cientista americana Margaret Burbidge descobriu a existên-

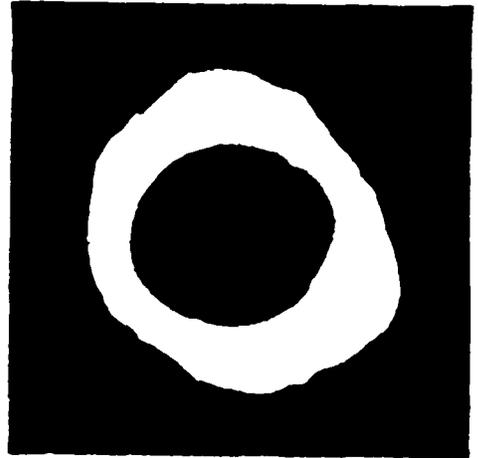
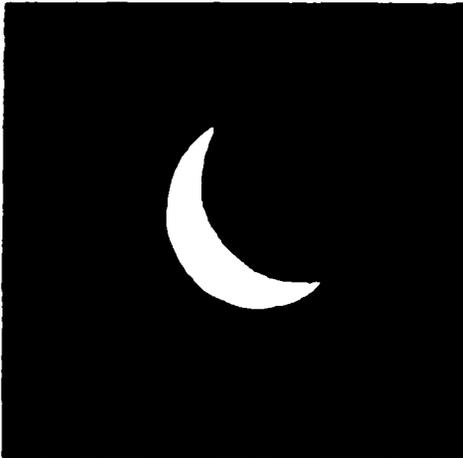
Do *Jornal do Brasil*, edição de 11 de novembro de 1966, transcrevemos o seguinte trabalho publicado a título de motivação para o eclipse solar do dia 12 de novembro do ano em curso.



cia de um *quasar* (quase estrela), uma espécie de sol afastado da Terra por 6 bilhões de anos-luz e que parece se afastar ainda mais à razão de 250 mil quilômetros por segundo. A fonte do mistério, para a ciência de hoje, deve estar cada vez mais afastada.

Antes da nossa, formaram-se centenas de gerações de estrelas. O Sol é a mais importante porque é a única que tem uma história observada do ponto de vista humano. Ele tem mistérios, mas é sinônimo de clareza; é

mortal em certas partes do globo, mas pode significar a aspiração máxima de certas pessoas (a expressão *um lugar ao sol* é patrimônio de muitas línguas). A ausência do Sol é sinônimo absoluto das trevas. Assim, os povos primitivos tiveram nele uma fonte permanente do mito. As civilizações modernas, que tentam observá-lo cientificamente, ainda não esgotaram suas conclusões. E ainda há espaço para começar tudo de novo, pois o cientista soviético Gleb Cherbotarev, por exemplo, desconfia de que existe mais um



planeta no sistema solar, tão afastado e tão escuro que só poderia ser visto com telescópios especiais e em certos momentos. Se isto fôr verdade, o Sol

pode ter sua localização modificada nas cartas espaciais, mais uma vez.

Restam mistérios e outros aparecem quase no mesmo momento em que

o mistério anterior é desvendado. Das religiões antigas à religião moderna, das teorias científicas dos gregos — que representavam o Universo na for-

ma de mulher — aos telescópios de hoje, o Sol continua a exigir uma certa espécie de culto em sua homenagem.

## Origens das populações do Vale do Paraíba do Sul \*

ALEXANDRA ORTOPAN

### INTRODUÇÃO

Como todo grande rio, o Paraíba do Sul atraiu para as suas ribas e as ribas dos seus afluentes principais aglomerados de maior ou menor significação.

Ciclo sucedeu a ciclo na marcha do homem brasileiro para a conquista definitiva da sua personalidade nacional e sócio-econômica. E cada ciclo imprimiu o seu cunho próprio às civilizações que fazia florescer, e ao homem, o qual, ao criá-lo, tornara-se, de certa forma, sua criatura.

Excluindo a borracha e o algodão, podemos dizer que todos os ciclos que caracterizam os estágios da evolução social e da vida econômica brasileira marcaram o Vale do Paraíba, nêle deixando a herança das comunidades humanas, das suas características sociológicas e demográficas e as suas conseqüências econômicas e geográficas.

Quando El Rei D. João III enviou, em 530, Martim Afonso de Souza às novas terras descobertas por Pedro Álvares Cabral, navegantes lusos e franceses já tinham, com a costa brasileira, um comércio, para a época, intenso. Feitorias francesas e portuguesas existiam ao longo da costa e o tráfico de madeiras preciosas desconhecidas na Europa, de plumas, pássaros, artefatos indígenas e, provavelmente, peles e couros de animais exóticos, florescia.

Os primeiros europeus estabelecidos na costa brasileira, por convicção ou conveniência, viviam em paz com os índios, com os quais mantinham relações comerciais e pessoais. Os primeiros colonizadores portugueses organi-

zados, que aportaram por estas paragens pelos meados do século XVI, encontraram tribos, altamente civilizadas no que diz respeito às coisas da honra e do espírito, portadoras de uma cultura arcaica cheia de raízes filosóficas e cosmogênicas antiquíssimas, falando uma língua de singular beleza mais ou menos comum a grande número de tribos, e professando uma religião organizada cuja essência se adaptaria tão bem ao Cristianismo que a catequese e as conversões, naqueles dias dos primórdios da vida européia no continente, eram fáceis, tão fáceis que nem chegaram a conversões propriamente ditas. Casamento entre os louros homens e as filhas da terra eram comuns e quando índias ou índios, acompanhando maridos ou genros viajavam para a Europa, deslumbravam a corte de Paris com a sua inteligência, sua cortesia, seus conhecimentos e a sua nobreza de alma e de atitudes. Estavam bem longe daqueles pobres bichos do mato, ignorantes, apavorados, cretinizados pela fome, pela miséria, pela doença, pela escravidão e pela constante ameaça de extermínio que Saint Hilaire encontrou ao longo do litoral fluminense e nos sertões do Vale do Paraíba do Sul. Três séculos de "civilização" tinham consumado sua obra de destruição do homem americano autóctone.

Os primeiros lustres de convivência européia-americana foram de paz, prosperidade e respeito mútuo, e se formaram os alicerces de uma nova etnia, fruto da união pacífica de dois mundos.

Com a vinda dos grandes capitães, incumbidos de colonizar as novas terras que a Coroa anexara, as coisas mudaram e o índio começou a sua penosa e ensangüentada jornada para o interior das matas, acuado dia a dia para um território menor pelo qual tinha que

\* O presente trabalho constituiu uma conferência realizada em 19 de agosto de 1966, no auditório do IBGE sob os auspícios do Instituto de Colonização Nacional.

lutar, além do branco, com os moradores antigos daquelas matas ou com as tribos espremidas de outros pontos do litoral. Abriu-se o cativo, começou a caça ao índio, sua escravidão e seu extermínio. Tribos inteiras desapareceram praticamente em alguns lustres, tragadas pela insaciável sede de riquezas, de terras, e de poder do branco.

Da velha cultura índia restaram lendas, vocabulários Tupi e Nheêgatu compilados por cristãos verdadeiros da têmpera de um Anchieta.

### TRIBOS INDÍGENAS

Em 1534 doou El Rey D. João III a Capitania de São Tomé a Pedro Góes, confirmando o ato em 1536, quando também assinou a "Carta do Couto", que abria as portas do território a toda espécie de aventureiros, assassinos, criminosos e delinquentes de várias graduações. Compreendia a Capitania de S. Tomé, cujo nome iria mudar mais tarde para Capitania do Paraíba do Sul, 30 léguas de Costa, começando 13 léguas além do Cabo Frio e indo até a baía dos Pargos.

Viviam ali Tamoios, e Tupinambás, aliados seus, como os seus inimigos Goianases no sul e Goitacás no norte do litoral.

Os Tamoios, que circulavam ao longe da costa, parecem ter dominado principalmente entre o atual Rio de Janeiro e o Cabo Frio, talvez um pouco além dêle. Foram aliados lealíssimos dos franceses na luta destes com os portugueses de Estácio de Sá, e há uma lenda curiosa recolhida pelos cronistas da época a respeito dêles — a do Velho "Pay Tomé" (ou Tzome) de longas barbas brancas, o qual teria vindo do Oeste, dos Guaranis, dar à costa da atual S. Vicente, com a sua túnica branca e o seu cajado, a ensinar-lhes os rudimentos da civilização e da agricultura, e que, entristecido pela ingratidão do povo de Cabo Frio, desapareceu em direção norte. Arrependidos, os índios resolveram homenageá-lo adotando-lhe o nome, de onde Tzomeos, que os franceses transformaram em Tamoios. Ludcock e Alberto Lamego adotam, em relação ao "Pay Tzome", o ponto de vista dos missionários cronistas, os quais o identificaram com S. Thomé (ou Sume) que teria pregado o Evangelho nas índias Orientais.

Já Shwenehangen interpreta o "Sume" como indicio da origem Sumeriana, se não da inteltra tribo, pelo menos dos seus civilizadores e iniciadores. Mas o que não se pode contestar é que, Apóstolo cristão ou Mago sumeriano, este lendário "Pay Tzomé" é um homem de raça branca e está por demais parecido com o Quetzacoatl mexicano, conhecido no Yucatan com o nome bem irlandês de Cuculcan (Chuchulen), com o visitante ainda anônimo dos Tamanacos venezuelanos, com o Vira Cocha e o Manco-Capac incaicos, o Bochichá dos Chibcas colombianos, e, outra vez, o It-Zamna dos índios de Yucatan.

Há apenas uma diferença fundamental, enquanto todos os outros civilizadores vinham do Oeste, este teria vindo, do povo Guarani, do Oeste. Mas para esta incongruência pode haver várias explicações — inclusive o de um erro inicial do cronista devido talvez aos seus poucos conhecimentos da língua indígena. E há mais uma explicação colhida na própria fonte Guarani, cujo nome, segundo Shwenehangen, Onfrey de Toron e Gustavo Barroso, seria uma corruptela com o significado (naquele idioma) de "guerra" (guerreiro) ou derivado do misterioso CAR (Carani — Garani — Guarani) que alguns autores vêem como uma palavra iniciática antiquíssima, de origem sumero-atlante, símbolo de uma confraria religiosa e mágica monoteísta que dava a Deus o nome Pan, de onde Tupan dos Tupis, dos Guaranis e das suas subtribos se bem que, em algumas delas, degenerado em mero deus do raio e do fogo. Uma e outra destas raízes etmológicas atribuem aos tupis-guaranis uma origem oriental, e, junto com o mito destes últimos da "cidade de luz dos tetos fulgurantes", remotamente atlante.

Além dos Tamoios, havia ainda, do lado do limite do Espírito Santo, Tupiniquins, aliados dos Goitacazes; os Purus ao norte do Paraíba, do lado oriental da serra da Onça, em contato contínuo com os Botocudos, cujos descendentes Saint Hilaire ainda encontra, se bem que em plena decadência, e relegados à região do Jequitinhonha. Observa o naturalista que os Botocudos, se bem que em plena decadência e mentos e certas idéias religiosas, sendo que possuíam uma só palavra para designar o Ser Supremo e o Sol, aos

quais tinham confundido. Anotou mesmo Saint Hilaire certas semelhanças físicas entre êles e os chineses, melodias quase idênticas, assim como o hábito dos Botocudos de se queixar, o crescimento artificial dos lábios e das orelhas e a qualidade de bons corredores, o que involuntariamente, lembra os "chaquis" dos Incas, como os grandes lóbulos deformados não deixam de fazer pensar nos "orejones" exterminados por Pizaro.

Já Paul Ehrenreich, etnógrafo alemão dos fins do século XIX, que permaneceu por duas vezes alguns anos no Brasil, considera os Botocudos, que denomina de Burung, como pertencendo, junto com os Caiapós, ao tronco dos Gê, os quais segundo aquêl etnógrafo, teriam as suas origens étnicas entre a cordilheira do mar e a região delimitada aproximadamente pelo rio Doce no Oeste.

Apesar das analogias mongólicas notadas nos Botocudos por Saint Hilaire, Paul Ehrenreich os considera, entre os povos pertencentes ao tronco Gê, como possuindo caracteres mongoloides menos acentuados.

Ehrenreich filia os Botocudos ou (Burung) ao tronco Gê pelas afinidades linguísticas, traços culturais comuns, como a ausência de rede de dormir, e os discos que enfeitam os lábios inferiores e as orelhas. É ainda Ehrenreich um dos primeiros a relevar a semelhança entre os crâneos dos homens da Lagoa Santa com crâneos Botocudos.

Por sua vez, se os Tupis e Tupinambás encontrados pelos primeiros navegadores no litoral e em parte do seu interior, na primeira metade do século XVI, não usavam discos ou outros enfeites nas orelhas, tinham pedras, ou outros enfeites de feição diferente, encrustadas no lábio inferior ou na parte carnuda que separa êste do queixo, o que pode levar a uma analogia com os aztecas.

Pela maneira de sepultar os seus mortos, ainda verificada por Saint Hilaire, integram-se os Botocudos na grande cadeia dos esqueletos acoroados, traçada por Marcel Homet.

Entre o Rio de Janeiro e o Paraíba do Sul predominavam os Ovaitagnases, hostilizados e combatidos pelos seus "primos", Goitacazes.

Havia ainda os Guarus ou Guaralhos que deram o nome a um município do alto Paraíba paulista.

Nos lados do Piratininga, nas cabeceiras do Paraíba, predominavam os Goianas de Tibiriçá, sogro daquele misterioso João Ramalho o qual, conhecendo seus patricios, lhes opôs resistência, mas acabou sendo vencido por Martim Afonso de Souza aliado ao próprio Tibiriçá. E havia finalmente os Goitacazes e suas várias subdivisões, consideradas por Southey como da mesma família dos Goianazes, e por Alberto Lamego como predominantes na Capitania do Paraíba do Sul.

Observa êste último autor que êles eram de estatura elevada, mais claros do que os outros índios, usavam cabelos curtos, e tinham costumes e rasgos culturais parecidos aos dos Tupinambás. Eram agricultores, mas a sua ocupação preferida era a pesca, e moravam em choças de palha suspensas sobre colunas de madeira fincadas na areia, no meio dos pântanos e dos lagos, lembrando as habitações lacustres do neolítico suíço, inglês e escossês, e as atuais habitações de certas tribos das Ilhas Celebes, assim como as palafitas amazonenses.

Saint Hilaire, nas viagens que empreendeu nas terras fluminenses no começo do século XIX encontrou índios "coroados" já bem decadentes nas ribas do Paraíba, em torno da fazenda de Ubá. Esclarece que Coroados (denominação dada pelos brancos) é o nome genérico dado pelos portugueses aos índios da região que costumam cortar o cabelo em coroinha.

Torna-se sumamente difícil delimitar as áreas ocupadas pelas tribos, devido a várias causas, entre as quais o desconhecimento completo da antropologia e dos idiomas americanos pela grande maioria dos cronistas da época, os quais, com poucas e honrosas exceções, só viam no índio um "selvagem", a ser transformado em besta de carga ou exterminado para não atrapalhar o enriquecimento do branco.

As migrações contínuas das nações indígenas americanas vêm dificultar ainda mais a tarefa do estudioso, mesmo porque os poucos cronistas esclarecidos tendiam limitar-se a algumas poucas tribos, e ao estado de coisas reinante durante a sua própria permanência no lugar.

Além do mais às tribos eram frequentemente confundidas umas com as outras pelos europeus, não acostumados com aquêles nomes estranhos, muitas vezes de fonética parecida, e que, para êles, pouco ou nada significavam.

O nome genérico de "Coroados" dado pelos europeus durante mais de dois séculos a grande número de tribos indígenas, indiscriminadamente, estabeleceu, por sua vez, lamentável confusão, dificultando sobremaneira os estudos dos etnógrafos. Sobretudo no que diz respeito às tribos já extintas ou assimiladas no século XIX, não existe praticamente material que possa servir de subsídios a estudiosos atuais, a não ser que nos quiséssemos limitar aos Tupis, Tamoios e Tupinambás.

Mas em síntese, pode-se dizer que são estas as nações indígenas que viviam nas terras paulistas e fluminenses banhadas pelo Paraíba do Sul e pelos seus tributários no momento dos primeiros desembarques organizados e de caráter definitivo, até ao seu extermínio progressivo.

Inevitavelmente, houve assimilação, sobretudo na primeira metade do século XVI, e nos primeiros lustres da segunda. Mas esta mestiçagem, mais acentuada do lado paulista, tende, com o tempo, a ficar relegada às classes mais pobres e, logo, mais baixas daquela sociedade em formação baseada na aristocracia da riqueza — riqueza em ouro e pedrarias, em terras e principalmente em escravos, índios e, sobretudo, negros.

Assim mesmo, o sangue indígena corresponde a uma boa parcela do sangue da população da bacia do Paraíba do Sul. E com o seu sangue o índio deixou àquela população uma herança atávica bem acentuada. Infelizmente, a percentagem representada nesta massa atávica pelos nobres e civilizados contemporâneos de Bartira e de Paraguassu, a lendária afilhada de Catarina de Medicis a quem encantava com as suas maneiras cortesias e a sua graça de grande dama, é ínfima, sobretudo nas camadas mais baixas do povo. Em compensação, há muito da massa atávica daqueles pobres seres perseguidos, caçados como feras, ludibriados a tôda hora, enganados quase que por todos, despojados das suas terras ancestrais, da sua liberdade,

da sua dignidade humana e de sua própria razão de ser, encontrados por Saint Hilaire no começo do século XIX. E talvez muito da apatia, do desânimo, da absoluta falta de fé e de iniciativa daqueles seres revoltados e mergulhados no mais atroz dos desesperos esteja resultando em boa parcela dos males que afligem, hoje, o Brasil, e, sobretudo, determinadas áreas do interior — incluindo áreas da bacia do Paraíba do Sul — onde imperam o abandono, a tristeza sem remédio, o desânimo e a estagnação, em suma, a falta de vida e de vontade de viver.

### O NEGRO

Ao sangue indígena e branco, veio juntar-se, e novamente, de preferência nas camadas inferiores, o sangue negro.

E seria difícil — praticamente impossível — definir a data da primeira "migração" negra na zona do Paraíba do Sul. Teremos que nos contentar com a data de 1551, quando, por ordem expressa do D. João III, o primeiro contingente de escravos africanos, caçados ou comprados nas colônias portuguesas da costa africana, teria desembarcado na Bahia.

Daniel P. Mannix e Malcolm Cowlwy, no seu livro *Black Cargoes* recentemente publicado nos Estados Unidos, descrevem o que era um navio negreiro. Outros, inclusive Castro Alves, o fizeram antes dêle. Não há, no entanto palavras pertencentes a idioma humano algum que o possa retratar condignamente.

Depois dêste primeiro contacto com a civilização do branco vinha o entreposto, o leilão onde homens e mulheres eram apalpados e preados como gado, e como êste vendidos em lotes heterogêneos sem respeito algum a laços familiares ou afetivos, pois os africanos eram considerados animais falantes destinados a trabalhar de graça para enriquecer os seus senhores.

Alguns pouquíssimos, é verdade, caíam nas mãos de um dono humano, na maioria dos casos, pessoa mais humilde que comprava um ou dois escravos para ter quem o ajudasse a cultivar a sua pequena roça ou a exercer o seu ofício. Estes, tratados como seres humanos, não tardavam a ser libertos pelo dono ao qual se afeiçoavam, continuando a servi-lo mediante parca ou nenhuma remuneração, pois

o africano tal qual o índio não eram civilizados ao ponto de se tornarem, espontaneamente, escravos do dinheiro. Só com o contacto do branco aprenderam ambos a dar valor, não ao dinheiro propriamente dito, mas às coisas que podiam adquirir por intermédio d'ele — roupas, uma comida melhor, enfeites, o esquecimento fornecido pela cachaça, e, em última instância, a liberdade.

Definir a que nação, a que cultura os escravos africanos pertenciam originalmente, é quase impossível, devido aos muitos intermediários do tráfico. Por outro lado, era praxe entre os negreiros dividir os negros, espalhando-os em grupos heterogêneos, a fim de evitar núcleos unidos também por laços culturais, étnicos, religiosos e linguísticos. Presume-se que tenham sido originários das colônias portuguesas da costa ocidental africana, mas nada se pode afirmar a respeito. De sorte que teremos que nos limitar a generalizar.

A mestiçagem entre branco, índio e negro não tardou a aparecer. Libertos e libertas uniam-se freqüentemente a homens e mulheres das mais baixas camadas sociais, índios e, principalmente, mamelucos (mestiços).

Tôda a revolta, todo o desespero, todo o sentimento de inutilidade de qualquer esforço, que gerações de africanos e crioulos sentiram na sua carne durante os longos séculos de cativeiro, foi por eles transmitido, junto com o seu sangue e com as inúmeras qualidades positivas da sua raça, aos seus descendentes atuais indo juntar-se à massa atávica acima referida, legada pelo índio, na sua maioria, cruelmente exterminado.

Este fenômeno, comum a tôdas as populações de nível mais baixo do Brasil, repete-se no Vale do Paraíba do Sul onde o reino efêmero do café acentuou ainda o coeficiente negro da população de nível inferior.

## O ELEMENTO BRANCO

Sobre o elemento branco inicial que veio estabelecer-se nas costas da capitania de S. Vicente e do Paraíba do Sul há documentos em abundância. Predominava o elemento peninsular com um certo coeficiente do francês eliminado ou absorvido perto dos últimos lustres do século XVI. Houve al-

guns fidalgos, decerto não muito bem vistos na côrte, com exceção de uns poucos altos dignatários da confiança de "El Rey", soldadesca, aventureiros irrequietos em busca de enriquecimento rápido, colonos paupérrimos, na grande maioria "das ilhas", logo eles mesmo considerados seres inferiores pelos senhores metropolitanos, foragidos da justiça de todos os quilates. A política imigratória e colonizadora da Coroa flutuava à mercê das conjunturas demográficas e econômicas da metrópole, ora fomentando as jornadas para as novas terras de "El Rey", ora as proibindo. Em todo o caso, parece ter sido constante num ponto: outro imigrante a não ser o de proveniência lusa não era, por via de regra, benvindo na colônia até a abertura dos portos, obtida pelos ingleses de D. João VI, em troca de apoio político em 1808.

Os que no Brasil se instalaram antes daquela época o fizeram clandestina, e por assim dizer, individualmente, a não ser quando se tratava de remanescentes de ocupações militares, como foi o caso dos franceses e dos holandeses nas costas do norte e nordeste.

Na região do Paraíba do Sul, a imigração outra do que a portuguesa, na qual teremos de incluir forçosamente o elemento espanhol em tudo parecido ao português (durante o período de domínio da Espanha sobre Portugal) excluindo a de caráter individual, foi relativamente recente — século XIX, mais perto do fim do que do começo.

Do reino, além dos já citados elementos, veio uma enorme quantidade de cristãos novos, antigos mouros ou judeus, na enxurrada aurífera dos fins do XVII e do XVIII século.

Judeus também vieram comerciar, assim como ponderável número de ciganos, com o mesmo intuito: começar nova vida e se livrar do Santo Ofício, bem menos eficiente além do Atlântico.

Foram quase todos parar nas minas mas alguns criaram raízes nas povoações erguidas ao longo das velhas estradas abertas pelos bandeirantes e palmilhadas, posteriormente, pelas caravanas dos tropeiros.

Os judeus e cristãos novos foram assimilados quase que totalmente, sobretudo estes últimos. A grande maioria das colônias israelitas da área pro-

vêm de imigrações bem mais recentes. Já no que tange a esta esquiua e misteriosa raça dos ciganos, a assimilação foi mais difícil, senão inexistente.

Saint Hilaire os encontra, tão caracteristicamente ciganos quanto aqueles que aparecem em Paris nos tempos de Luiz XI, negociando mulas e cavalos no sertão paulista, e comenta a presença de convidados ciganos nos festejos do Rio, das bodas da filha de D. João VI, onde se destacaram sobremaneira pela riqueza dos trajes e das jóias, pela sua beleza física e pela perfeição artística das suas danças (Eschewege, *Brasilien die Neue Welt*).

Os missionários, padres seculares, frades e freiras das várias ordens católicas costumavam acompanhar tôdas as travessias de imigrantes, tôdas as entradas e bandeiras, todos os movimentos imigratórios da colônia em geral.

Excetuando alguns bispos ou abades, ou mesmo simples frades ou padres mais ligados a Mamom do que a Jesus, como foi o caso do Carmelito Francisco Salles Ribeiro que fabricava moeda falsa em S. Salvador dos Campos dos Goytacás (Campos) em pleno século XVIII, os missionários, sobretudo os do século XVI, tiveram atuação benéfica sobre os índios, e, com muito maior dificuldade, sobre as brancas ovelhas do seu rebanho.

Protegiam, tanto quanto podiam, o índio da cega sanha destruidora do invasor, e não raramente conheceram as masmorras da Metrópole em troca do seu cristianismo sincero.

Na maioria dos casos, suas intervenções, suas rogas, suas súplicas e seus apelos em favor dos pobres índios ameaçados de extermínio caíam no vácuo dos interesses monetários e políticos.

Quando o rei D. João IV proibiu a escravização dos índios, porém, não o fez apenas imbuído de elevados sentimentos de caridade cristã. Muito mais pesou na balança de decisão real a relativa abundância do braço escravo africano, gado mais dócil, mais resistente, mais trabalhador por índole, e mais fácil de se obter sem arriscar as preciosas vidas dos súditos da coroa.

O clero secular e religioso, não teve descendentes, no Vale do Paraíba ou em outra parte. Limitemo-nos, por conseguinte, a considerar sua contri-

buição — sem dúvida alguma positiva — como indireta, pela influência e pelo freio que exerciam sobre os seus contemporâneos.

## CONCLUSÕES

Eis, em grandes rasgos, a síntese das origens iniciais das populações que vivem — ou, conforme o caso, vegetam na riquíssima bacia do Paraíba do Sul. Excluindo o alto Paraíba Paulista, com as suas imigrações européias dos séculos XIX e XX e alguns municípios isolados da área fluminense — como é o caso de Friburgo, Petrópolis e Teresópolis — predomina, na bacia, o homem oriundo do branco, preponderantemente lusitano, do índio reduzido ao cativo ou à existência precária de forragido, e do negro outrora escravizado.

Cada uma dessas etnias trouxe consigo a sua herança somática e espiritual: a simplicidade e o desprêzo à dor física do índio, sua impassividade diante do infortúnio, sua paciência e sua íntima interligação com a natureza, seu gênio calmo e descansado, sua visão da vida e das coisas desligada do tempo; a resistência do negro, seu sentimentalismo, sua ilimitada capacidade de trabalho, seu bom humor constante, sua adaptabilidade, sua agilidade mental; o senso artístico de ambos, e o lastro cultural, filosófico, mitológico e cosmológico destas duas raças, com a sua proverbial sabedoria e as inquietações místicas de dois mundos distantes, diferentes entre si e diferentes do mundo europeu; a força de vontade, o senso prático e político do ibérico, seu espírito irrequieto e aventureiro de desbravador de terras ignotas e mares bravios, sua coragem pessoal, seu desejo de poder e riqueza assim como a capacidade de obtê-los, e finalmente, todos os fatores positivos e negativos da civilização asiática-européia, sua cultura e o seu misticismo inato onde se mesclavam a herança cósmica de velhos povos subjugados e desaparecidos junto com os seus deuses panteístas, o messianismo semítico, herança de mouros e do Antigo Testamento, e os conceitos religiosos cristãos originais um tanto ofuscados pelo esplendor bárbaro de uma época cem por cento material e cruel na qual a maioria dos sacerdotes cristãos acreditavam piamente nos benefícios das conversões arrancadas a ferro e fogo.

O cristão renascentista, fruto das cruzadas sanguinolentas, estava mais perto dos guerreiros do Islã conquistando impérios em nome do profeta do que dos apóstolos do melgo Nazareno. Justiça seja feita, não foram apenas os negros e os índios escravizados ou exterminados para "livrar-lhes a alma do paganismo". Os séculos XVI, XVII e XVIII caracterizaram-se, em praticamente toda a Europa ocidental, por guerras e perseguições religiosas rivalizando em crueldade e morticínio com o extermínio dos índios americanos.

A esta mentalidade renascentista de cuja profunda cultura humanista poucos daqueles que deveriam aportar em costas brasileiras estavam em condições de compartilhar veio ainda juntar-se a luta surda, porém implacável, entre Portugal e Espanha. O infeliz índio, preso, por assim dizer, entre a cruz e a caldeira, não raro pagava as contas desta luta não declarada dos brancos, e de cuja existência nem suspeitava. Muitos massacres e muitas capturas de índios efetuadas pelas bandeiras visavam também enfraquecer as colônias espanholas do oeste, ou, então, conquistar terras das quais os espanhóis tinham tomado posse por intermédio do índio escravizado e batizado e que era, por conseguinte, caçado com a mesma fúria do que o bravo.

Mas, sejam quais forem as causas, aparentes ou profundas, do extermínio e escravização do indígena, da escravização do negro e das torturas e dos maltratos humilhantes que o branco, imparcialmente, infligia a ambos, deixaram rastros profundos no subconsciente latente que estas duas raças iriam transmitir aos seus descendentes junto com o seu sangue, e com a grande herança das suas características raciais e culturais autênticas, da mesma maneira que o branco, mais ou menos marginal, que veio dar a estas plagas nos séculos XVI, XVII e XVIII, iria legar aos seus descendentes, traços condicionados por fatores externos: o carreirismo, o oportunismo, a ganância, o utilitarismo imediatista, a prepotência, o desprezo pelas coisas da arte e da cultura, a hipocrisia de uma religiosidade de superfície cheia de fanatismo calculado, uma vaidade doentia, fruto das circunstâncias exteriores que o marcaram, junto com as suas características essenciais, a sua heran-

ça da alma e de cultura, de coragem pessoal, de espírito de iniciativa e pioneirismo, de espírito construtivo e de adiantamento tecnológico.

Mas este lastro negativo, não sendo o produto de uma raça, e sim o fruto de agentes e fatores externos, estranhos à essência da mesma, está fadado a desaparecer, o que, aliás, já está sucedendo de maneira mais ou menos completa, graduação esta que também depende de inúmeros outros detalhes externos.

Persiste ainda o peso destas massas atávicas negativas subconscientes nas áreas mais atrasadas das várias camadas sociais do Vale do Paraíba, desde o roceiro apático ou desiludido, coaprazendo-se na sua mísera indolência, até ao retrógrado, passando pelo favelado que, em vez de cuidar do seu rincão de terra para dele obter uma vida melhor, debanda para a miragem do dinheiro fácil das grandes cidades, onde, na maioria das vezes, acaba caindo num estado de miséria e degradação muito pior, apesar do verniz superficial da pseudo-civilização das novelas de rádio, do jôgo, do anúncio televisivado e do "Deus Futebol".

São estes focos de atraso mental, social, psicológico, econômico e político os grandes responsáveis pela crise, pelo estado de estagnação no qual vegetam grandes áreas do interior brasileiro, na bacia do Paraíba e algures, e, como tais, devem ser erradicados com a maior eficiência e rapidez possível.

Lógicamente, outros fatores sérios contribuem para atrasar o desenvolvimento não só da economia como também do padrão de vida do nosso povo, mas não compete a este trabalho discuti-los.

Qualquer política desenvolvimentista que não levar em conta o fator principal — o homem, será fadada ao fracasso.

Por outro lado, tentar recuperar ou desenvolver o homem apenas externamente, criando *tão somente* condições financeiras, econômicas e sociais favoráveis, tais como crédito fácil, trabalho acessível e razoavelmente remunerado, proteção sanitária, preços de gêneros de primeira necessidade proporcionais aos rendimentos provenientes do trabalho, facilidade de transporte, de moradia higiênica, facilidade de alfabetização ou de acesso aos diversos

níveis do ensino técnico, ou medidas governamentais de ajuda à agricultura etc., sem levar em conta os fatores psicológicos e as raízes atávicas do homem, não passa de mero paliativo, cujo efeito — tal qual o do comprimido — por mais benéfico que seja, será efêmero.

É dentro do próprio homem das áreas atrasadas que se deve começar a recuperá-lo, e não em torno dele. E para tanto, é preciso conhecê-lo profundamente, assim como as heranças que carrega no sangue, na alma e, sobretudo, no subconsciente, a fim de eliminar delas os lastros negativos oriundos não das suas quintessências raciais e sim, de fatores externos prejudiciais e que agiram sobre os seus antepassados durante bastante tempo para imprimirem a sua triste marca, condicionando o estado de coisas atual.

Felizmente a fábula da total inferioridade intelectual, espiritual e ou-

tras — de etnias ou de povos, transformada em dogmas sagrados pelos pseudo-cientistas que criaram o vestuário materialismo sectário dos séculos passados e do começo deste, já caiu no ridículo do qual nunca deveria ter saído.

Logo, o referido lastro negativo, longe de ser uma característica, não passa de uma enfermidade que nos cumpre sanar. Não basta curar o corpo das populações que devemos recuperar da tuberculose, da malária, da anemia perniciososa e outras moléstias e epidemias. É a sua alma, a sua mentalidade que está também, enferma e é a esta que devemos curar quanto antes, para que o homem, desta maneira, totalmente recuperado, colabore efetivamente com o desenvolvimento do Brasil, o qual, em última análise, corresponde ao desenvolvimento do seu padrão de vida individual.

POSIÇÃO APROXIMADA DAS TRIBOS INDÍGENAS DURANTE A CONQUISTA E O INÍCIO DA COLÔNIA NO VALE DO PARAÍBA — POR MUNICÍPIOS

PURIS	GUVANÁS	GOITACÁS	COROPÓS	CAIAPÓS	BOTOCUDOS	COROADOS
Eugenópolis	S. José dos Campos	Campos	Cataguazes	Itaocara	Pará do Sul	Cantagalo
Queluz	Taubaté	Cantagalo	Cuiricama	Mercês	Três Rios	Itaocara
Itaocara	Arujá	S. João da Barra	Paula Cândido	Rio Pomba	Rio Pomba	Paraíba do Sul
Porciúncula	Guarulhos	S. Sebastião do Alto	Piraúba		Rio Preto	Santo Antônio de Pádua
Resende	Guaratinguetá	Mercês	Rio Pomba		Areias	S. Fidélis
Santo Antônio de Pádua	Itaqueetuba	Rio Pomba	Visconde do Rio Branco			S. Sebastião do Alto
Valença		Visconde do Rio Branco				Três Rios
Cambuci						Vassouras
Carangola						Valença
Cataguases						Cataguases
Guricema						Guidoval
Laranjal						Guricema
Muriae						Laranjal
Patrocínio do Muriae						Paula Cândido
Paula Cândido						Rio Preto
Pirapetinga						Visconde do Rio Branco
Rio Preto						
S. Francisco da Glória						
Visc. do Rio Branco						
Ubá						
Areias						
TAMOIOS	ARARIS	TUPI E TUPINAMBÁS	CAETÉS	GUARANI	POMBA	CROATOS
Barra do Pirai	Valença	Cataguazes	S. Geraldo	Estréla d'alva	Mercês	Mercês
Pirapetinga	Rio Preto	Laranjal		Além Paraíba	Rio Pomba	Piraúba
Visc. do Rio Branco		Sta. Rita do Jacutinga				Rio Pomba
						S. Geraldo
						Ubá

BIBLIOGRAFIA

Aziz Nacib Ab'Saber — Vale do Paraíba, Serra da Mantiqueira e arredores de S. Paulo, XVIII Congresso Internacional de Geografia. Edições CNG, Rio, 1958.

Paulo Ehrenreich — Divisão e distribuição das tribos do Brasil, segundo o estado atual dos nossos conhecimentos. (trad. de Capistrano de Abreu). No tomo VIII da *Revista da Sociedade Geográfica* do Rio de Janeiro, 1892.

- Moacir F. da Silva: *Geografia e transportes rurais do Brasil* — CNG — Rio, 1949.
- A. Lima Júnior: *A Capitania das Minas Gerais*. Zélio Valverde, editôres, Rio, 1913.
- Stanley J. Stein: *Grandeza e decadência do café do Vale do Paraíba* — Editôra brasiliense, S. Paulo, 1961.
- John Lucock — *Notas sôbre o Rio de Janeiro*, col. biblioteca histórica brasileira, Livraria Martins Editôra, São Paulo 1938.
- Serafim Leite — *História da Companhia de Jesus no Brasil (II) Civilização Brasileira*, editôres, Rio, 1938.
- H. G. Wells: *The Outline of History*, Garden City Publishing Co., Inc., New York, 19..
- Plínio Salgado — *Como Nasceram as Cidades do Brasil*, Editôra Atica, Lisboa, 1947.
- Miran M. de Barros Latif — *As Minas Gerais*, Editôra a Noite, Rio.
- Auguste de Saint Hilaire — *Viagem pelas Províncias do Rio de Janeiro e Minas Gerais*, vol. 1 e 2.
- *Viagens pelo Distrito dos Diamantes e litoral do Brasil*, col. Brasileira, vol. 126 e 210, Cia. Editôra Nacional, São Paulo, 1938 e 1941.
- *Viagem pela província de São Paulo*. Livraria Martins Editôra, col. histórica brasileira. São Paulo, 1940.
- Egon Shaden — *Aspectos Fundamentais da Cultura Guarani*, Col. Corpo e Alma do Brasil, Ed. Difusão Européia do Livro, São Paulo, 1926.
- Ferdinand Denis — *Uma Festa Brasileira*. Col. Biblioteca Brasileira de Cultura. EPASA, Rio, 1944.
- Jacques Soustelle — *A Vida Quotidiana dos Aztecas*. Ed. Itatiaia, Belo Horizonte, 1962.
- Colonel A. Braghine: *L'Énigme de Atlantide*. Payot, Paris, 1952.
- Marcel F. Homet: *Os Filhos do Sol*. IBRASA, S. Paulo, 1959.
- Alberto Lamego — *A Terra Goytacaz à Luz dos Documentos Inéditos*, 5 volumes. Paris, 1913.

## Estudo sócio-econômico do Município de Nova Iguaçu

ALEXANDRE DE SOUZA SOARES

Nova Iguaçu é, sem dúvida, um dos mais importantes municípios do Estado do Rio de Janeiro. Situa-se em 6.º lugar em arrecadação, com ..... Cr\$ 1 254 777 000, sendo que o primeiro colocado, Volta Redonda, contribuiu com Cr\$ 3 210 389 000, de acôrdo com os dados do *Boletim Mensal* do Departamento Estadual de Estatística de 1964. Examinando-se o *Boletim* do ano anterior, pode-se constatar que a arrecadação de impostos, no período de doze meses, duplicou. Todavia, se olharmos friamente, êste "crescimento", à luz da economia, diremos que o detalhe poderá se enquadrar no que Irving Fischer, o grande especialista em economia monetária classifica de a "Ilusão Monetária", visto tratar-se de

uma decorrência da constante elevação do nível geral de preços. Além disso, não se conhece a renda real da comunidade, visto não se ter conhecimento do volume físico de bens produzidos e consumidos e das remunerações em termos salários, lucros e juros. Só se tem em mão a remuneração do governo da comunidade, o impôsto. Desta maneira, não nos é possível apontar a taxa de crescimento econômico.

### ATIVIDADE ECONÔMICA

É notável o número de emprêsas no Município. Cêrca de 3 900 instituições, das quais 3 500 dedicadas ao comércio e 382 primárias e secundárias são responsáveis pela vida econômica

da comunidade. A exceção de algumas empresas de mecânica e de metalurgia, de montagem de material de transporte, de indústrias químicas e farmacêuticas, predomina a indústria cuja produção é de bens em termos de alimentos e de matérias primas para a construção de imóveis ao imediato consumo do público. Por conseguinte, quase toda a produção é praticamente absorvida pelo mercado local. A nosso ver, Nova Iguaçu tem condições de ser uma das vanguardistas do desenvolvimento. Bastaria, tão somente, que os capitais fôssem invertidos em novos tipos de atividade econômica, em indústrias de transformação. Região essencialmente agrícola — basta dizer que, em 1952, foi a maior produtora de laranjas no Brasil (vide *Anuário Estatístico* do IBGE) — dando-se continuidade a este tipo de economia primária, a agricultura, poder-se-ia montar a industrialização dos mais importantes produtos agrícolas. Também seria de largo alcance o investimento em fabricação de aparelhos elétricos domésticos, e para fins industriais.

Os cientistas ingleses Charles Myers, Harbison, Kerr Dunlop, na obra *Industrialismo e Industrialização*, mostram o desencontro entre as atividades do campo e das indústrias de economia secundária, desencontro este que vai gerar uma sociedade dualista, característica dos países subdesenvolvidos. Mostram ainda aqueles cientistas que o passo do desenvolvimento é a homogeneidade nos diversos setores de atividade econômica, isto é, a continuidade que se vai caracterizar pela identidade entre agricultura, operações extrativas, indústria de transformação e serviços.

Essa continuidade de que falam os cientistas ingleses, tônica dos países desenvolvidos, é a linha pela qual devem seguir os responsáveis pelo planejamento econômico, no que concerne aos empreendimentos, e, na ausência ou omissão daqueles, tratando-se de fato alvar, cristalino, cabe à exclusiva iniciativa dos empresários-capitalistas.

Como se vê, Nova Iguaçu dispõe desses elementos circunstanciais para homogeneidade nos diversos setores de atividade econômica. Se tornada realidade esta sugestão, o Município poderá vir a ser não apenas o destaque do Estado do Rio de Janeiro, mas tam-

bém do território nacional, pois estará em função de muitos mercados. Todos ganharão, dentro da teoria das vantagens comparativas: a mão-de-obra, que será maior, de melhor qualidade, em face das novas exigências decorrentes da tecnologia, e de remuneração digna; os empresários, que terão um volume de produção de bens físicos quantitativa e qualitativamente vantajosos e concomitantemente maiores rendimentos; o mercado nacional, que terá supridas as necessidades; a renda nacional, que terá o PBN (Produto Bruto Nacional) acrescido de novos tipos de produção.

## DEMOGRAFIA

De acordo com o censo escolar de 1964, iniciativa do Ministério da Educação, são os seguintes os elementos constitutivos da estrutura demográfica do Município de Nova Iguaçu: população global representada por 383 463 indivíduos, dos quais 191 422 são homens e 192 021 são mulheres. A população jovem, de 1 a 20 anos, é representada por 168 386 indivíduos.

Quase metade da população global é representada por jovens e com menos de vinte anos. Desses, na faixa de 6 a 14 anos, num total de 93 271, frequentam a escola 60 146. Por motivos não especificados, talvez de natureza econômica, 33 125 carecem de educação.

Partindo-se da premissa de que as áreas subdesenvolvidas se caracterizam por uma população excessivamente jovem, isto é, com percentagem elevadíssima de indivíduos de menos de vinte anos, Nova Iguaçu se encontra dentro desse quadro. Daí se conclui que esta região contribui também com parcela considerável para a explosão demográfica no Brasil, que tem a sua taxa de crescimento além de 3,5% a/a. Sabe-se que nos países desenvolvidos a taxa de crescimento demográfico é estável, não ultrapassando, de um modo geral, 1% ao ano.

## ALGUNS ASPECTOS DA ESTRUTURA DA COMUNIDADE

Nova Iguaçu apresenta ainda os seguintes aspectos dentro das relações dos indivíduos entre si e destes com as coisas, o que caracteriza a estrutura so-

cial, como diria Hans Freyer, conhecido cientista social alemão e perito da ONU:

Eleitores .....	108 871
Indústrias primárias e secundárias .....	382
Empresas comerciais .....	3 500
Veículos motorizados .....	5 391
Escolas estaduais .....	29
Escolas municipais .....	91
Escolas particulares .....	70
Empresas de ônibus .....	21
Prédios (domicílio — censo de 1960) .....	88 817
Hospitais .....	3

ESTRUTURA EDUCACIONAL

Há apenas dois graus de ensino no Município de Nova Iguaçu, o elementar e o médio. Cerca de 53% da população em escolaridade, na faixa de 6 a 14 anos, num total de 33 129 indivíduos, estão fora da escola. Há 62 129 matrículas efetivas no Município, usufruídas apenas por 60 146 crianças.

Eis a situação da população em escolaridade distribuída nas diversas faixas de idade:

População jovem — 168 386

IDADE	Freqüentam escola	Não freqüentam escola	Totais
6.....	—	12 404	12 404
7.....	7 160	4 914	12 074
8.....	8 381	3 028	11 408
9.....	8 310	2 259	10 569
10.....	9 022	2 296	11 318
11.....	7 805	1 850	9 655
12.....	7 804	1 930	9 734
13.....	6 183	2 467	8 160
14.....	5 481	2 467	7 948
<b>TOTAL.....</b>	<b>60 481</b>	<b>33 125</b>	<b>93 271</b>

OBS. Freqüentam a escola 60 146 crianças. Estão fora da escola 33 125 crianças. População escolar de 6 a 14 anos: 93 271 crianças.

Distribuição da matrícula, segundo Ramos e Graus de Ensino

GRAU	RAMO	TOTAL
Elementar	Geral	17 113 (1)
	>	18 761 (2)
	>	19 286 (3)
Médio	>	371 (4)
	Especial	178 (5)
	>	137 (6)
	Geral	641 (7)

- 1) Ensino ministrado nas escolas particulares.
- 2) Escolas municipais.
- 3) Escolas estaduais.
- 4) Ginásios (1.º ciclo).
- 5) Ginásios (1.º ciclo de ensino comercial).
- 6) Colégios (2.º ciclo de ensino médio).
- 7) Colégios (2.º ciclo de ensino médio, curso de contabilidade)

- 8) Curso normal, considerado recentemente como ensino médio-superior.

Detalhe curioso e para o qual tivemos a atenção despertada: o Município de Campos, com arrecadação inferior ao de Nova Iguaçu, com ..... Cr\$ 1 242 996 000, possui estilo de vida universitária. Funcionam ali três faculdades: Direito, Filosofia e Serviço Social.

É de se notar, também, que nos dois graus de ensino que se ministram em Nova Iguaçu, o elementar e o médio, predomina a escola tradicional. O único do ramo especial é o que se destina à formação de pessoal para escritórios comerciais, inclusive de contabilidade, no nível médio.

No mundo atual em que a felicidade e o bem-estar social dos povos estão na razão direta e a desgraça, na razão inversa da capacidade de criação das riquezas, em suma da produção, a educação é de transcendental importância para a economia.

É através dela que se encontra capacidade de criação das riquezas. Está provado que a educação é o maior multiplicador que se conhece, do ponto de vista econômico. Os recursos despendidos pelo governo para a formação de um técnico são recuperados em três anos. Como se vê, trata-se de um grande investimento.

Como se encontrar através da educação, esta capacidade de produção? Basta retirar da escola o cunho eminentemente tradicional e transformá-la numa instituição ativa, dando-lhe condições de, como *meio*, que realmente é, atingir aos  *fins*  a que se propõe: preparar o homem para a vida. Assim é que se consegue a adequação entre *meios* (a Escola) e  *fins*  (a Sociedade).

Procurando não fugir ao assunto de que nos ocupamos, cabe aqui citar a observação do historiador alemão Oskar Peschel, a fim de mostrar a influência da educação sobre os destinos dos povos. Referindo-se à guerra de sete semanas entre austriacos e prussianos, em 1866, vencida por estes, disse: "Foi uma vitória do mestre-escola prussiano sobre o mestre-escola austriaco".

#### A MÃO-OBRA-OBRA

Cabe à escola grande parcela para o desenvolvimento da comunidade; fornecer um dos fatores da produção, que são os recursos humanos. O empresário-capitalista contribui com a matéria-prima e os capitais, porém o êxito dos seus empreendimentos depende de mão-de-obra adequada. Se não a encontra na área de operação é obrigado a especular em mercados de trabalho de outras comunidades.

Em Nova Iguaçu há indústrias químicas e farmacêuticas, de metalurgia, de mecânica, de aparelhos elétricos, que certamente exigem mão-de-obra qualificada. Para essas atividades industriais, o trabalho semiquilificado é facilmente obtido na região. Todavia, a ocupação que exige formação tecnológica, ao que supomos, tem a maioria de profissionais provindos de outras áreas.

Parece que está, agora, esclarecida a nossa preocupação: grande número de indivíduos da comunidade não conseguindo desempenhar tarefas importantes em face do pouco ou quase nada que lhe ofereceu a escola.

O Ensino técnico e profissional se afigura, assim, inadiável e, de acordo com as exigências do tipo de ocupação, devem ser ministrados nos três níveis diferentes: o elementar, o médio e o superior. Por exemplo, as profissões de caldeireiro, ajustador, maçariqueiro, podem ser ministradas no ensino primário. A manipulação de essências, o exame de substâncias químicas, na escola secundária. O conjunto de atividades, seja na indústria siderúrgica, seja na indústria química está em função da engenharia. Este o papel que deve desempenhar a moderna universidade.

Sentindo de perto o denominador existente entre a educação e a produção, o Prof. João Jorge da Cunha diretor-executivo da Fundação Universidade de Ciência e Tecnologia — UNICITE, em entrevista concedida ao *Correio da Semana*, em 7 de agosto de 1965 declarou: "Tive a oportunidade de obter na Campanha de Especialização Profissional, em Niterói, os seguintes dados que mostram a potencialidade fabril de Nova Iguaçu e as necessidades de preparação de mão-de-obra para a indústria. Existem em Nova Iguaçu 8 118 operários trabalhando na indústria. Estas estão divididas em 7 grupos. O grupo 1 compreende 45 indústrias do ramo de mecânica com 2 975 operários. O grupo 2 é o da construção e mobiliário, com 70 indústrias e 1 171 operários. O grupo 3 é o de vestuário e artefatos de couro, com 23 indústrias e 397 operários. O grupo 4 é o da borracha e papel, com 18 indústrias e 1 831 operários. O grupo 5 é o da in-

dústria da alimentação com 132 instituições e 991 operários. No *grupo 6* estão as indústrias têxteis com 2 fábricas e 53 operários. O *Grupo 7*, diversos, com 47 indústrias e 700 operários”.

Desenvolvimento econômico é um termo cujo sentido real é desconhecido nos países pobres, dando motivo a explicações equívocas e, por isto, polémicas. Em geral, confundem-no com progresso material de uma cultura. A verdade, entretanto, se resume na conjugação de recursos humanos e materiais para a criação, transformação, administração e movimentação das ri-

quezas. Como conseguir isto? Através das atividades empresariais, com os recursos materiais, e da escola, com os recursos humanos.

Esta tarefa só é possível com a interação dos diversos setores da comunidade, sobretudo dos empresários-capitalistas aplicando investimentos para aumentar o PN (Produto Nacional); das Associações Comerciais e da Confederação Nacional da Indústria, incentivando e apoiando a iniciativa empresarial, através de ajuda direta ao novo estilo da educação, e preparo de mão-de-obra e pessoal qualificado.



Concorra para que o Brasil seja cartograficamente bem representado, enviando ao Conselho Nacional de Geografia informações e mapas que possam ser de utilidade à nova edição da Carta Geográfica do Brasil ao Milionésimo que o Conselho está elaborando.

# Contribuição ao Ensino

## As Etapas da Geografia \*

MAURÍCIO COELHO VIEIRA  
e  
MAURÍCIO SILVA SANTOS

### INTRODUÇÃO

As duas ciências que têm por objeto o estudo da Terra são a Geologia e a Geografia. Para Mackinder a Geologia é “o estudo do passado à luz do presente” e a Geografia “o estudo do presente à luz do passado”.

Antes de adquirir o cunho científico, a Geografia pôde classificar-se em dois ramos distintos: a Geografia Regional e a Geografia Geral.

A Geografia Regional, essencialmente descritiva, preocupava-se da etnografia, migrações dos povos, seus usos, costumes e instituições. Começou a progredir à medida que os horizontes foram-se alargando. Daí a importância das guerras, sobretudo a partir das campanhas de Anibal e Alexandre. Os gregos, sem dúvida, foram os que mais se esforçaram em levar as suas investigações tão longe quanto possível. Todavia, antes mesmo das grandes civilizações orientais o homem procurou ampliar seu campo de ação e um dos fatos mais característicos que a Pré-História nos revela reside nos deslocamentos, ou “no incessante pulsar dos grupos humanos”, como salienta René Glozier.

A Geografia Geral nasceu das idéias dos filósofos naturalistas jônios, dos quais destacou-se Thales de Mileto. Seus trabalhos, desde o VI século A. C., abordaram importantes problemas de Geofísica, como: forma, dimensão e posição da Terra no espaço. Entretanto, ao tratar de certos problemas como a continuidade dos oceanos, teoria das zonas climáticas, origem dos rios, etc., nem sempre conseguiram determinar as causas verídicas e incorreram em erros. Em consequência houve descrédito e quase abandono do estudo.

Como se observa, os dois ramos são bem distintos. O primeiro tendeu para o lado da História; o segundo, mais exato, para o lado da Geografia Matemática ou Geografia Física. Além da distinção, os dois ramos avançam paralelamente, sem tocar-se, nem penetrar-se. Os dois, é verdade, progredem, mas sempre desprovidos da base explicativa. A Geografia Moderna surge no momento em que Alexandre Humboldt e Karl Ritter estabeleceram os princípios básicos, determinando a *coordenação* e a *localização dos fenômenos*, mostrando a sua extensão e colocando-os no seu quadro espacial.

O grande sucesso realizado por Humboldt, autor do *Cosmos* consistiu em abordar e examinar os *fenômenos* em suas relações *recíprocas* e na sua *repartição*, ou seja, justamente segundo o *princípio de coordenação*, que está na base da investigação geográfica. Humboldt conforme êle mesmo declara prefere “a ligação dos fatos anteriormente observados ao conhecimento dos fatos isolados, mesmo que êstes sejam novos”.

Na Ciência da Terra, Ritter procura mostrar as *relações do homem com o meio*, isto é, as *influências das condições naturais* sobre o *desenvolvimento das sociedades*.

Com Humboldt as Ciências Naturais foram colocadas a serviço da Geografia, e com Ritter, a História. Mas a Geografia, embora sirva-se de um conjunto de Ciências auxiliares, tem seu campo de ação definido. É uma ciência sintética, reunindo num conjunto comum os fenômenos que as outras ciências

\* Súmula de aula do Curso de Informações Geográficas (Para professores do Ensino Secundário) — 1960.

dissociam pela *análise* ou pela *experimentação*. Daí decorre a grande utilidade que a Geografia tem para os planejamentos. Estes, entretanto, exigem prudência, conclusões serenas e, sobretudo, objetivas.

O geógrafo de hoje não é mais “um sábio que sabe onde se encontram os mares, os rios, as cidades, as montanhas, os desertos”, como conceituou o velho geógrafo para o *Pequeno Príncipe* de Saint-Exupéry.

Muitos ainda admitem conceitos errôneos para a Geografia Moderna, como os de tipo inventário acima mencionado ou concepções descritivas impróprias como se deduz dos exemplos citados por André Meynier em “O que é Geografia?”.

Para muitos a Geografia consiste em *descrever* os povos e os rios, costumes exóticos, formas de montanhas, cores das plantas e dos trajes. Eram os repórteres antigos. Eram “pintores”. Um abismo separa estas duas concepções: a do matemático, que precisa, e a do pintor, que evoca.

Também não poderemos aceitar conceitos tidos como *explicativos*, como o fez Montesquieu, relacionando regimes políticos com tipos de clima. Vejam: “as repúblicas estariam adaptadas aos climas frios, as monarquias constitucionais aos climas temperados e os despotismos às regiões quentes”.

A *descrição* e a *explicação* são na verdade o objeto da Geografia. Mas a descrição para ser geográfica deve exprimir o significado fiel das paisagens. Segundo René Clozier, descrever e localizar, embora não sejam tarefas essenciais, são, pelo menos, “os primeiros passos da Geografia, mesmo quando procura apreender os fatos terrestres nas suas relações gerais”. A descrição deve ser orientada para a explicação. No dizer de Clozier é “um retrato que pretende traçar, mas um retrato cujas linhas evoquem a vida profunda, as forças que modelaram a fisionomia de uma região”. Devemos nos preocupar sempre com o *porquê* dos fenômenos, pois, a inteligência das causas faz compreender melhor o arranjo e a harmonia.

Para atingir a expressão atual a Geografia teve que esperar o progresso de várias Ciências e o aparecimento de duas notáveis figuras, Humboldt e Ritter, notadamente o primeiro, responsável pela *coordenação dos fenômenos*.

Vejamos sucessivamente a evolução da Geografia até os dois citados cientistas.

## A EVOLUÇÃO DA GEOGRAFIA

1. *A Geografia na Antiguidade* — Há quem diga que a Geografia surgiu com o primeiro Homem, da sua necessidade de, deixando o seu abrigo rudimentar, buscar seus alimentos. Para isto, necessitava pôr em prática o que se poderia denominar de “instinto geográfico”, para se *orientar* e ter idéia da *distância* e *lugares* percorridos. Vemos aí que os nossos ancestrais faziam uso de três noções que, até hoje, são fundamentais em Geografia: *direção*, *espaço* e *posição*. Não tinha, porém, o homem primitivo, nenhuma outra preocupação com isto senão a de satisfazer a uma de suas necessidades primárias — a alimentação.

Os estudos, especificamente com este sentido, no domínio da Geografia, apareceram entre os diversos povos que a História classifica como os da Antiguidade Oriental e Clássica. Tiveram certa ênfase, nesta fase histórica: os estudos de Geografia Astronômica, não com o caráter de ciência como se fez atualmente, mas associados à Astrologia (previsão dos destinos das pessoas, de acordo com a posição dos astros); a representação gráfica dos caminhos terrestres e marítimos e dos lugares (Cartografia); as concepções sobre a constituição do Sistema Solar (Geocentrismo, Pirocentrismo) e sobre a forma e dimensões da Terra; a elaboração de um calendário, baseado nas diferentes posições das constelações no céu, no decorrer do ano; a explicação artificialista das enchentes do rio Nilo, etc.

Todos estes avanços no conhecimento humano, muitos deles aceitos sem contestação em nossa era, são devidos àqueles povos.

Mas o principal legado que nos deixaram os antigos, e que servem hoje para estudos de Geografia Comparada, são as descrições dos lugares por onde andaram, dos povos com quem entraram em contacto, enfim: a Geografia Descritiva.

2. *A Geografia na Idade Média* — A Idade Média européia é caracterizada pela dominação do continente pelos povos “bárbaros”, assim chamados pelos romanos; estes povos não tinham tão elevado conhecimento das técnicas, das artes e das ciências quanto os povos da Antigüidade, principalmente porque, sendo nômades, buscavam, ainda, um lugar onde pudessem se fixar.

O pequeno surto de desenvolvimento da Geografia nesta fase da História só se deu depois dos séculos XI e XII, quando a expansão dos horizontes geográficos contribuíram para que os mapas existentes fôsem ampliados e aperfeiçoados.

A grande propagação das idéias religiosas trouxe para as ciências uma contribuição: a leitura da Bíblia, — “livro básico da fé e da sabedoria” — era a fonte onde se buscava a interpretação dos fatos e das coisas. O “Gênesis”, o livro da origem, era o consultado para se explicar a origem da Terra e do Homem.

As Cruzadas, as viagens dos normandos à América do Norte (Érico, o Ruivo, ano 1.000 e as viagens de Marco Polo ao Extremo Oriente, foram as maiores contribuições, no medievalismo, para a Geografia Descritiva.

Mas, não devemos nos esquecer das grandes aquisições para o domínio dos conhecimentos geográficos que foram trazidos pelos árabes. A sua grande expansão político-religiosa motivou a necessidade de um bom conhecimento das regiões e dos povos dominados. Foram traçados itinerários das diversas cidades do Império até Meca (cidade sagrada, para onde se dirigiam as peregrinações anuais).

O grande desenvolvimento da Filosofia e da Matemática entre os árabes serviu, também, de um poderoso elemento de auxílio para a Geografia Astronômica. Os cientistas eram protegidos pelo poder; escolas superiores foram fundadas; construíram-se observatórios; as obras clássicas da Antigüidade foram traduzidas e comentadas.

O maior viajante árabe foi Ibn Batuta (1302 — 1377). Empreendeu viagens pelo Egito, Pérsia, Costa Oriental da África, Ásia Menor, Rússia, Índia, ilhas Sonda, China, Espanha e África Tropical (Tombuctu).

Conclui-se que, na Idade Média, as divisões da Geografia que mais progrediram foram a Geografia Descritiva e a Cartografia. Quanto a esta, há uma particularidade que deve ser mencionada: a hipertrofia da religiosidade se traduziu nela pelo fato de, em tôdas as Cartas, o centro das mesmas se localizar em Jerusalém, cidade tida como o centro do mundo.

3. *A Geografia nas Idades Moderna e Contemporânea* — O alvorecer da Idade Média é marcado por duas ordens de fatos de grande importância: as grandes invenções e os grandes descobrimentos.

A liberdade de pensamento científico, agora menos pressionada pela Igreja, o espírito de aventura trazido da leitura de Marco Polo, o interesse em conhecer melhor o Atlântico, até então somente costeado, os aperfeiçoamentos das embarcações e da arte de navegar e, sobretudo, a necessidade das especiarias vindas das Índias (antes trazidas pelos comerciantes venezianos e genoveses e, agora, impedidos de fazê-lo por causa da dominação turca da costa asiática do Mediterrâneo e mesmo de suas águas) — todos estes fatores levaram portugueses e espanhóis a se aventurarem na procura de um outro caminho para o Oriente, quer costeando a África (Ciclo Oriental, dos portugueses), quer navegando para Oeste (Ciclo Ocidental, dos espanhóis).

As conseqüências disto não se fizeram esperar: as Grandes Navegações fizeram com que, uma vez ampliados os conhecimentos geográficos, um novo campo de pesquisa se abrisse:

- a) pela necessidade de melhor se conhecer e descrever as novas terras;
- b) novas constelações a serem estudadas e classificadas para fins náuticos;
- c) nova fauna, nova vegetação, novos povos e costumes;
- d) confirmação da redondeza da Terra; revisões nos mapas antigos.

Os séculos XV, XVI, XVII, XVIII são marcados pelas explorações destas novas descobertas, quer nas Américas, na África ou na Ásia, e as descrições e estudos das mesmas, narrados por cronistas, catequistas e viajantes.

Merece destaque na metade do século XVI a *Geografia Generalis* de Bernard Varenius. Sua obra, apesar de considerações teóricas predominarem sobre observações científicas as tem um significado para a Geografia de nossos dias, pois, não só contribuiu como renascimento, mas esboçou os quadros atuais da Geografia Geral. Não fôsse sua morte prematura aos 28 anos e certamente teria fornecido contribuição mais preciosa.

O século XVIII é marcado pelo desbravamento do Pacífico, com seus milhares de ilhas, do norte da Ásia, do interior da África e das definições políticas nas Américas.

Muitos outros progressos nas medições terrestres foram realizados, também, nos albores da Idade Contemporânea.

Faltava, porém, uma sistematização dos conhecimentos, uma *metodologia* da Geografia.

Quem ordenou e como foram ordenados êstes conhecimentos?

## A GEOGRAFIA MODERNA

1. *Caracterização da Geografia Moderna* — Vimos, anteriormente, como evoluíram os conhecimentos geográficos até as Idades Moderna e Contemporânea. Até há um século, podemos identificar uma *Geografia Antiga*, cujo traço fundamental é a descrição das terras, sem a preocupação de dar *interpretação* ao fatos observados nem de *correlacionar* fatos que guardam entre si interdependência ou que estejam ligados a outros fatos de outros lugares.

A partir da segunda metade do século XIX, a Geografia toma um outro caráter. Passa a não só localizar, como também, delimitar a área de ocorrência dos fatos, procurar explicar as causas e as conseqüências dos mesmos.

2. *A Geografia como Ciência* — Vários são os ramos dos conhecimentos humanos. Eles podem ser grupados em 4 categorias: as Artes, as Filosofias, as Letras e as Ciências.

Cada um dêstes quatro ramos têm características próprias. As Ciências englobam aquêles ramos do conhecimento humano que se identificam por terem um *método* de estudo especial, sobretudo, podem se basear na *experiência* e podem levar a *interpretações* e enunciados de *leis gerais*.

Na Geografia Pré-Científica, predominavam as descrições de paisagens; eram verdadeiros tratados de Geografia Regional que se escreviam, a propósito das regiões percorridas, ricos em detalhes e minudências descritivas, mas pobres em interpretações e comparações.

No campo da Geografia Geral, desenvolveram-se os conhecimentos de Geografia Astronômica e de Geografia Física. E ficavam, os antigos, por aí ...

Por volta de 1850, dois cientistas apareceram para dar novos rumos à Geografia. Foram êles, nomes que não podem ser esquecidos, *Humboldt* e *Ritter*.

*Humboldt*, afeito às Ciências Naturais, trouxe a contribuição delas para o domínio da Geografia, desenvolvendo e, praticamente, criando um novo ramo nesta ciência: a Geografia Biológica; além disto, foi um dos primeiros a fazer correlações entre os fenômenos climáticos, botânicos e geológicos.

*Karl Ritter*, influenciado pela sua cultura histórica, legou à Geografia o estudo analítico das populações, correlacionando o homem com o meio, e discorrendo sobre os característicos gerais dos povos e não os excepcionais. Com êle, um novo ramo da Geografia se delineou, ou melhor, se definiu a Geografia Humana.

Os estudos de Ritter, buscando relações entre o Homem e o Meio, levaram outros estudiosos, franceses e alemães, a interpretar estas relações de duas formas. Duas Escolas, então, se criaram na Geografia Humana.

A primeira, a Escola Determinista, seguida preferentemente pelos naturalistas-geógrafos alemães, achava que a atuação do Homem era bastante limitada, condicionada, mesmo, pelo Meio. Seguidores extremistas, como a americana Helen Semple, chegavam ao exagêro de, uma vez descrito o Meio natural, determinar as condições e o tipo de Homem que nêle habitava.

Os franceses, mais ponderados, criaram (Vidal de la Blache, Jean Brunhes) a Escola Possibilista, segundo a qual o Meio oferecia, *possibilitava* as condições de atuação do Homem.

A quase totalidade dos geógrafos de hoje preferem seguir a Escola Possibilista.

### GEOGRAFIA GERAL E GEOGRAFIA REGIONAL

Desde a remota Antigüidade que duas correntes de estudos no domínio da Geografia se manifestaram: uns preferiam se enveredar pelos estudos analíticos de alguns aspectos ou divisões da Geografia, tais como medição da circunferência, representação cartográfica, etc. Outros se dedicaram aos estudos regionais, isto é, às descrições dos povos e dos lugares.

Pode-se dizer que esta é a origem da *Geografia Geral* e da *Geografia Regional*. A primeira cuida do estudo analítico, sistemático dos fatos geográficos, sua distribuição e correlações em tôda a Terra. A segunda se preocupa em caracterizar regiões mais ou menos homogêneas onde as feições físicas, biológicas e humanas se assemelham.

### CIÊNCIAS AFINS

As diversas subdivisões da Geografia reclamam, hoje em dia, uma quantidade de elementos, que são do domínio de outras ciências, para o seu estudo. Não quer dizer isto que a Geografia penetre no campo daquelas. Lembremo-nos de que cada ciência se caracteriza por uma forma de ver as coisas. (Princípios e Métodos).

Para que possamos entender quais são as ciências auxiliares da Geografia, façamos, primeiro, uma subdivisão da mesma:

Geografia Astronômica	Cosmografia Cartografia
Geografia Física	Climatologia Hidrografia Fisiografia
Geografia Biológica	Fitogeografia Zooeografia
Geografia Humana	Geografia Política Geografia Histórica Geografia Econômica

Vejamos agora, quais as ciências que podem prestar auxílios a êstes ramos:

Cosmografia	— Astronomia, Matemática, Física, Química.
Cartografia	— Desenho, Matemática.
Climatologia	— Meteorologia, Física.
Hidrografia	— Hidrologia, Física, Química, Biologia.
Fisiografia	— Geologia, Física, Química, Mineralogia.
Fitogeografia	— Botânica.
Zooeografia	— Zoologia.
Geografia Política	— História, Economia Política.
Geografia Histórica	— História, Sociologia.
Geografia Econômica	— Economia, Política.

Muitas outras ciências auxiliares poderiam ser citadas, bastaria que dividissemos mais ainda êstes ramos da Geografia para encontrá-las.

### BIBLIOGRAFIA

1. Brunhes, Jean — *Geografia Humana*.  
Edición abreviada, Editorial Juventud, Barcelona, 1948.
2. Clozier, René — *Les Études de la Géographie*.  
Coleção "Que sais-je?", Presses Universitaires de France, Paris, 1949.

3. Guerra, Antônio Teixeira — “Evolução, Definições, Objeto e Divisões da Geografia”. *Boletim Geográfico*, n.º 118, pág. 63, CNG, jan./fev., 1954.
4. Kretschmer, Konrad — *História de la Geografia*. Vol. n.º 56 da Secção VII — Geografia — 3.ª edição revista, Editorial Labor, Espanha, 1942.
5. Martonne, Emmanuel de — *Traité de Géographie Physique*. I vol., Librairie Armand Colin, Paris, 1950.
6. Pereira, José Verissimo da Costa — “Evolução, Conceito e Método da Geografia”. *Boletim Geográfico*, n.º 22, pág. 1.477, CNG, janeiro 1945.

## A Geografia no Curso Secundário (2.ª Parte) \*

TABAJARA PEDROSO

### CAPÍTULO IV

#### A GEOGRAFIA NA SEGUNDA SÉRIE GINASIAL

23. **NORMAS GERAIS E PROGRAMA** — A transposição da Geografia Regional do Brasil, em consequência da aplicação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, acarretou algumas dificuldades a professores e autores de livros didáticos, pois não lhes fôra possível, de imediato, adaptar-se às lições a um nível mental mais baixo. Além disso, a Geografia Regional tem por base elementos fornecidos pela Geografia Geral, como já acentuamos (§ 13), ao tratarmos do confronto das grandes escolas de Geografia moderna.

A fim de superar as dificuldades que acabamos de relatar, o professor poderá inserir, durante as explicações, ou leitura dirigida, ensinamentos pertinentes à Geografia Física e mesmo à Geologia e à Petrografia, como, por exemplo, uma idéia geral das eras geológicas, um conhecimento sumário das rochas mais importantes e algumas noções de Geomorfologia e Ecologia.

Com relação ao clima, uma vez que os alunos já aprenderam a calcular as médias anuais, sugerimos ao professor que adote o código idealizado por Köppen, que se baseia nas médias mensais. Para tanto, irá explicando a significação das letras do código, à medida que forem aparecendo em cada configuração climática.

Quanto à distribuição de matéria durante o ano letivo, achamos melhor a que se segue, programada que foi pelo Colégio Estadual de Belo Horizonte, com 4 aulas por semana:

1.º bimestre — Conceito de região e divisão regional do Brasil — Região Norte, sua morfologia, sistema hidrográfico, clima, vegetação e estudo político e econômico dos Estados e Territórios (Acre, Rondônia, Amazonas, Roraima, Amapá e Pará).

2.º bimestre — Região Meio-Norte, sua morfologia, etc. e estudo político e econômico dos Estados do Maranhão e Piauí — Região Nordeste, sua morfologia, etc. e estudo político e econômico dos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas e Território de Fernando Noronha;

3.º bimestre — Região Centro-Leste, sua morfologia, etc. e estudo político e econômico dos Estados da Bahia e Sergipe — Região Sudeste, sua morfologia, etc. e estudo político e econômico dos Estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, Guanabara e São Paulo, excluindo-se Minas, porque o seu estudo já foi realizado na primeira série;

4.º bimestre — Região Sul, sua morfologia, etc. e estudo político e econômico dos Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul — Região Centro-Oeste, sua morfologia, etc. e estudo econômico e político do Distrito Federal e Estados de Goiás e Mato Grosso.

\* A primeira parte deste trabalho foi publicada no *Boletim Geográfico*, n.º 194. A terceira e última parte será publicada neste mesmo periódico, n.º 196, correspondente ao bimestre janeiro-fevereiro de 1967.

Para motivação das aulas teóricas, sugerimos a leitura dirigida, com destaque dos fatos mais expressivos por intermédio de amostras ou gravuras regionais, conforme relataremos mais adiante em "Sample Study" (§ 52).

Como trabalhos de aplicação, aconselhamos os seguintes: a) fichas com mapas e dados gerais das regiões ou dos Estados; b) pequenas monografias sobre cidades, rios ou produtos regionais; c) diagramas comparativos de população, superfície e produções; d) pequenas excursões, leituras, organização de um clube e concursos.

24. O SISTEMA DE FICHAS — A organização de um fichário com os pontos do programa assemelha-se a uma coleção. Assim, colecionar fichas para estudo, gravuras e iniciar pequena biblioteca, eis um modo de provocar interesse e atender às vivências do adolescente, como aconselha o Prof. Delgado de Carvalho (*Didática das Ciências Sociais*).

As fichas devem ser organizadas, ponto por ponto, à medida que se executa o programa. Para tanto, o professor após haver explicado um Estado ou uma região, por exemplo, seja por este ou aquêlê método, ordenará aos alunos que façam, em casa num cartão de 14x20 cm., aproximadamente, um mapa com os principais acidentes geográficos e os produtos regionais. Os nomes dos rios e serras poderão figurar no mapa. Quanto às cidades, para se evitar confusão, convém que sejam apenas numeradas, devendo seus nomes ser escritos no verso do cartão. Já os produtos e as vias de comunicação serão localizados no mapa por meio de símbolos, mediante legenda anexa. No verso do cartão, além das cidades, podem ainda figurar superfície, população, tabelas de produção e dados climáticos. O pequeno mapa pode ser feito a cores, elucidando o relevo ou as zonas em que se divide o Estado ou a região.

No cabeçário do cartão, o aluno registrará seu nome e número, a turma, o colégio, o título do ponto e a data da execução do trabalho.

Suponhamos agora uma ficha sobre o rio São Francisco.

O aluno fará o mapa do rio e seus afluentes, cachoeiras reprêsas, assinando a altitude dos lugares mais importantes, principalmente dos que servem de referência à divisão do curso. Poderá também escrever no mapa os nomes dos acidentes ou numerá-los para os anotar no verso do cartão, juntamente com as dimensões do curso e da bacia e um gráfico demonstrativo do perfil do rio, tomando por coordenadas sua extensão e suas diversas altitudes.

Esta ficha, após o visto do professor, irá para a coleção do aluno, para lhe servir de base de estudo ou, como sugere o Prof. Delgado de Carvalho, para ser consultada pelo autor nas provas bimestrais, desde que o professor organize questões que tratem das funções do grande rio, como estas: os benefícios que o São Francisco presta atualmente ao Nordeste — Seu papel histórico, a navegação e regime — A população ribeirinha, a água potável e a pesca — Funções econômicas — Finalidades de Três Marias e Paulo Afonso — Problemas gerais do vale.

O sistema de fichas traz as seguintes vantagens: a) assegura a fixação na memória de um mínimo indispensável de topônimos sem acarretar a memorização dos pormenores de importância secundária; atende ao lado funcional da Geografia, dando ao aluno uma visão substancial do ponto; c) habitua o aluno a executar tarefas propícias à sua idade, obrigando-o a pesquisar nos livros e mapas; d) contribui para evitar ócios e lazeres em casa; e) predispõe o estudante a uma vida intelectual mais ordenada, o que muito lhe valerá no futuro.

25. "SAMPLE STUDY" — Entre as comunicações feitas ao XVII Congresso Internacional de Geografia de Washington, em 1952, destacamos o intitulado SAMPLE STUDY IN THE TEACHING GEOGRAPHY. Trata-se de um belo trabalho sobre um método didático muito eficaz e interessante. Sua autora, a professora inglesa Gladys Hickman, sistematizou o ensino da Geografia Regional, tomando por motivação amostras colhidas no local.

Assim, por exemplo, a fim de provocar interesse pelas regiões desérticas, ela apresenta uns fiapos de lã e indaga dos alunos se porventura

adivinham de onde procede aquela amostra. Uns lembram a Austrália ou a Espanha, outros o Canadá ou a Argentina e até mesmo a Inglaterra. Ninguém, no entanto, se refere a qualquer região árida. Miss Hickman faz, então, um diagrama rápido e localiza Touggoust no mapa, em pleno Saara. Ela pretende, com isso, evitar generalizações ou idéias falsas das regiões, e adiciona outras amostras que confirmem a localização, como tâmaras, areia, pedaços de rochas e gravuras, de modo que os alunos tenham concepção real de um oásis saárico. Mostra no digrama a área das tamareiras e das pastagens; o suprimento e a rigorosa distribuição da água; a vida da tamareira, desde a germinação, e tôdas as suas utilidades; as roupas mais usadas e a razão dos albornozes; as comunicações com o resto do mundo, o clima, etc. Essas explicações são acompanhadas de "slides" bem projetados, para que o aluno possa discernir um grupo nômade, com as suas barracas armadas, de um povoado permanente e ter idéia do sistema de irrigação, ainda bastante rotineiro. Conhecidos êsses e outros sítios, com vários aspectos do deserto e suas rotas, o estudante levanta o cartograma geral e faz a ficha relativa ao ponto.

Êsse método parece inexequível quando há carência de amostras. Todavia, será de grande utilidade para o estudo da Geografia Regional do Brasil, pois os próprios alunos, por meio de intercâmbio com estudantes de outros lugares, poderão obter amostras, fotografias e outras informações. Já o aplicamos várias vezes, e sempre com êxito. Em 1956, conseguimos amostras e postais de Sorocaba e Londrina, estabelecendo correspondência entre nossos alunos e os dos colégios estaduais dessas importantes cidades.

"O SAMPLE STUDY" da ilustre professora inglesa, que tanta admiração causou aos congressistas de Washington, já fôra praticado em Minas. O saudoso Prof. Leopoldo Cathoud, mestre que se distinguiu pela dedicação e cultura no Instituto de Educação de Belo Horizonte, já o vinha praticando. Suas alunas tinham que lhe apresentar anualmente um estudo sobre determinado produto brasileiro numa prancheta de madeira, em que figurassem amostras da matéria prima, suas aplicações industriais, mapa de localização e diagrama de produção.

26. O CLUBE DE GEOGRAFIA — Os clubes destinados a incentivar o estudo de qualquer disciplina podem ser gerais ou parciais, isto é, constituir-se das diversas classes em que se leciona a disciplina em apreço ou apenas uma.

O clube tem por finalidades: a) criar centros de interesse; b) animar, entre os alunos, o espírito de cooperação e a iniciativa individual; c) cooperar com o mestre e a escola no aprimoramento do ensino e na conduta geral dos alunos; d) zelar pela sala-ambiente, material didático e biblioteca da classe; e) manter intercâmbio com entidades congêneres; f) proporcionar ao estudante alguma experiência de vida democrática, colaborando, destarte, na formação do futuro cidadão.

Em se tratando de Geografia, numerosos são os centros de interesse que o clube propicia, como *organização de uma biblioteca especializada, aquisição de amostras e organização de um museu de Geografia Regional, pequenas excursões, concursos de monografias e fichas escolares, exposição de trabalhos, reuniões sociais e jogos florais na escola e na residência de sócios e realização de palestras e conferências.*

A diretoria compor-se-á de presidente, secretário, tesoureiro, diretor social e bibliotecário. No início das aulas, a diretoria, logo após a eleição, submeterá o calendário das atividades do ano à aprovação do professor. As atividades do clube serão dirigidas pelos diretores, mas sempre sob orientação do professor.

27. PEQUENAS EXCURSÕES — As excursões de estudo são mais aconselháveis nas séries superiores, ou melhor, na quarta série e nos cursos complementares. Todavia, como a Geografia do Brasil se acha atribuída às séries iniciais, é óbvio que se realizem também nestas, embora reconheçamos que dificilmente atingirão todos os objetivos atinentes ao processo clássico. Servirão, de qualquer forma, como exercício de observação preparatória e incentivo e treinamento à iniciativa e à cooperação, mormente porque muitos estudantes limitam seus estudos ao primeiro ciclo.

Por êsse motivo, trataremos aqui de visitas de observação e estudos que possam interessar os alunos pela Geografia e dar-lhes alguma idéia do trabalho de pesquisa e organização de equipes.

A região de Belo Horizonte, por exemplo, oferece condições excepcionais para a realização de pequenas excursões nos moldes daqueles indicados pelo Prof. Delgado de Carvalho (*A Excursão Geográfica* — IBGE). Durante o exercício de nossa cátedra no Colégio Estadual, temos procurado efetuá-las todos os anos, de preferência nos meses secos, isto é, de maio a agôsto. Fixado o dia, designamos os alunos encarregados dos serviços gerais (contrato do ônibus, arrecadação de quotas, etc.) e distribuimos os trabalhos de observação e coleta pelas equipes que forem necessárias. Cada equipe tem o seu chefe, que será também o relator, e deverá munir-se do material preciso, tais como cadernos, bússola, máquina fotográfica, martelo de geógrafo, binóculo, luneta, facão de mato, cavadeira, trena, altímetro, pequenos sacos de papel, caixinhas, fita-durex, além de uma sacola de socorros urgentes. Para a alimentação durante a excursão, cada aluno leva a sua matula.

Em geral, organizamos, para estas pequenas excursões, quatro equipes: a) anotações gerais (distâncias, tempo, altitudes, orientação e topografia); b) Geografia Física (relêvo, rochas, solos, rios); c) atividades econômicas (recursos locais, ocupação da terra, processos de trabalhos, transporte, etc.); d) população (habitat, tipos de habitação, alimentação, costumes, raças, folclore, etc.).

Os relatórios são lidos e comentados em classe, uma semana após a excursão. Assim, temos visitado Ouro Preto, Congonhas do Campo, Gandarela, Caraça, Diamantina, Sabará, Monlevade, Serra do Cipó, Gruta de Maquiné, Fazenda do Rosário, Nova Lima, Lagoa Santa, Fazenda Florestal, Serra do Curral, Cidade Industrial e Sete Lagoas, que são os pontos mais interessantes da região.

Além de pequenas excursões, organizamos visitas a estabelecimentos industriais, exposições, feiras e bairros pitorescos como a Pampulha. Mas o grande mérito e a razão precípua dessas pequenas excursões e visitas está no exame das atitudes de nossos alunos, de suas aptidões, quer na execução das tarefas, quer no comportamento durante a viagem. Com isso, a Geografia prova também a sua eficiência como disciplina pré-vocacional.

Cumpre-nos, ainda, assinalar que os estudantes deixam, por um dia, a monotonia do verbalismo, para se entregarem ao estudo direto do meio ambiente.

M. L. Débesse (Géographie — *Cahiers de Pédagogie Moderne*, pág. 27, n.º 2) expõe o seguinte: "o estudo do meio permite a observação dos fatos geográficos, com os quais se substitui o verbalismo e se coloca a disciplina em seu lugar, entre as ciências naturais, cujas primeiras lições são lições de coisas. Os alunos que aprendem a conhecer um curso d'água, um meandro, um aluente, etc., conservam uma imagem precisa, colorida, de dimensões proporcionais, enquanto que o saber livresco se conserva esquemático e pobre".

## CAPÍTULO V

### A GEOGRAFIA NAS ÚLTIMAS SÉRIES GINASIAIS

28. CONSIDERAÇÕES GERAIS — O estudante destas séries é um adolescente difícil de ser conduzido, pois se acha, geralmente, no clímax da idade crítica (§ 41). Mostra menos interesse pelos estudos, pelas concentrações e excursões, a não ser no fim da quarta série, quando, então, já se libertou das crises naturais da idade. Daí a grande queda de aproveitamento que se verifica principalmente na terceira série.

Entretanto, uma Geografia bem adaptada às vigências desse adolescente pode compensar o decréscimo da produção escolar. Nada de projetos nem grandes excursões, a não ser, como já afirmamos, no fim da quarta série. Uma vida extremamente movimentada é incompatível com a idade. Temos observado que as excursões, nessa fase, não compensam: os trabalhos de equipe dificilmente se coordenam, os rapazes são demasiadamente maliciosos e desvirtuam as finalidades das pesquisas coletivas. Mais aconselháveis, no entanto, os trabalhos individuais, como coleções, feitura de mapas, leituras oportunas e, sobretudo, a ela-

boração de monografias e organização de um fichário. Em suma, repetimos, o ensino da Geografia, nestas séries do curso ginasial, deve efetuar-se dentro das vigências peculiares ao adolescente de 14 anos, aproximadamente, que é individualista, algo rebelde, bastante comodista e pouco propenso a trabalhos em equipe, mas bastante disposto ao colecionismo e ao estudo dirigido.

29. PROGRAMAS — Tendo o Conselho Nacional de Educação facultado que a Geografia, como disciplina obrigatória, seja ensinada durante 5 anos no máximo e 3 no mínimo, e como as duas primeiras séries se referem exclusivamente ao Brasil, o Colégio Estadual de Minas Gerais, em face do vultoso conteúdo da Geografia Universal, deliberou utilizar-se das duas séries finais. Todavia, alguns ginásios, mal avisados ou mais interessados em restrições por motivo de ordem financeira, acumulam toda essa imensa matéria numa só das séries, o que prejudica a formação cultural do estudante. E no caso, então, de localizá-la apenas na quarta série, a instituição que adotar essa medida estará estabelecendo a distribuição mais anti-pedagógica que existe para o ensino de qualquer disciplina, isto é, a solução de continuidade.

São os seguintes os programas adotados pelo Colégio Estadual de Minas Gerais (com 3 aulas semanais):

### TERCEIRA SÉRIE

1.º bimestre — Noções de Geografia Física (coordenadas terrestres, projeções, noções de Cosmologia, eras geológicas, agentes geomorfológicos, oceanos e mares e seus movimentos, águas correntes, atmosfera e clima e zonas de vegetação).

2.º bimestre — Noções de Geografia Humana (distribuição da população, raças, línguas e religiões, problemas fundamentais do Estado, formas de governo, distribuição e circulação da economia);

3.º bimestre — Geografia Geral e Regional da América do Norte;

4.º bimestre — Geografia Geral e Regional da América do Sul.

Trabalhos Práticos: a) interpretação de mapas, avaliação de áreas e distâncias; b) esquemas de blocos morfológicos, comparação hidrográfica e diagramas de clima, população e produções; c) fichas de Geografia Regional; d) elaboração de monografias; e) leituras geográficas.

### QUARTA SÉRIE

1.º bimestre — Geografia Geral e Regional da Europa Ocidental, Central e Mediterrânea;

2.º bimestre — Id. da Europa Setentrional e Oriental, incluindo-se nesta a União Soviética;

3.º bimestre — Id. da Ásia e Insulíndia;

4.º bimestre — Id. da África, Oceânia e Antártida.

Trabalhos Práticos: a) fichas dos principais países; b) elaboração de monografias; c) interpretação de cartas e "slides"; d) leituras geográficas.

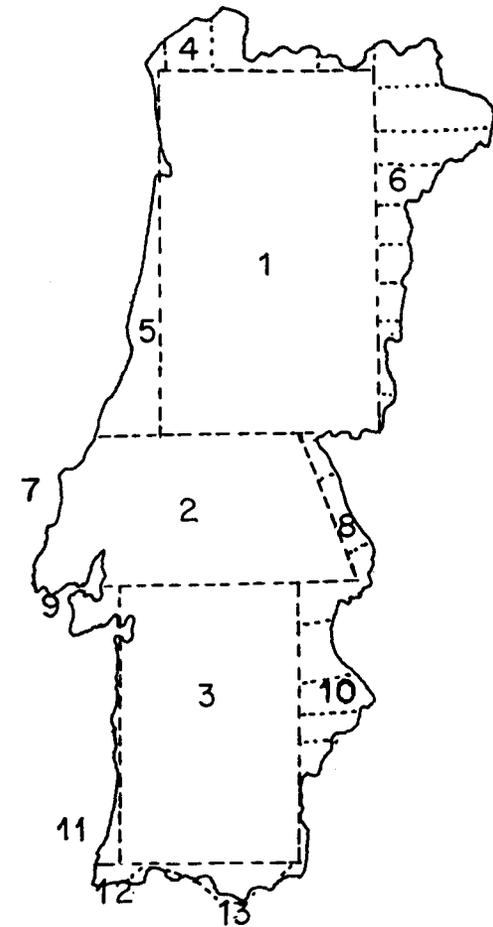
30. AVALIAÇÃO DE DISTÂNCIAS E ÁREAS — Como processo de aplicação da escala, projeções, etc., aconselhamos a avaliação de distâncias e áreas, tendo por base o mapa e sua escala. Os resultados que obtivemos nessa prática comprovam a vantagem do processo. O aluno se inicia nêlo pelo estudo dos fusos horários no globo, transformando as medidas angulares de longitude em medidas horárias, como também calculando distâncias sobre o mapa, mediante a transformação dos graus de latitude e longitude em dimensões lineares. Também seria interessante, para o caso, o uso do curvímetero.

Quanto à avaliação de áreas, consiste em se tomar um esboço dos contornos de um país e dividi-lo em figuras geométricas regulares (triângulos e trapézios, de preferência), abrangendo o mais possível a área total, e completar as áreas periféricas por meio de figuras mistas. Medindo com o duplo-decímetero ou curvímetero os elementos básicos de cada figura, e transformando

essas medidas nos seus valores reais segundo a escala, far-se-á o cálculo das áreas parciais das figuras por meio das fórmulas geométricas comuns e, se necessárias, as de Simpson ou Poncelet. Somando-se, enfim, as áreas parciais, obter-se-á a superfície do país com bastante aproximação. A confirmação do resultado final poderá ser obtida por nova medição efetuada com o planímetro.

CÔMPUTO DAS ÁREAS ESQUEMATIZADAS

N.º	Figura	Fórmula	VALORES			Áreas em km quadrados
			el.	mm	km	
1	Retângulo	$a \times b$	a b	28 47	140 235	32 900
2	Trapézio	$\frac{a+b}{2} \times h$	a b h	16 41 20	80 205 100	14 250
3	Retângulo	$a \times b$	a b	24 36	120 180	21 600
4	Irregular	$h \left( 2P + \frac{E-E_1}{4} \right)$	h 2P E E <sub>1</sub>	3 30 5 4	15 150 25 20	2 265
5	Triângulo	$\frac{a \times h}{2}$	a h	9 3	45 15	3 712
6	Irregular	$h \left( 2P + \frac{E-E_1}{4} \right)$	h 2P E E <sub>1</sub>	5 46 8 10	25 230 40 50	5 687
7	Triângulo	$\frac{a \times h}{2}$	h h	21 3	105 15	787
8	Irregular	$h \left( 2P + \frac{E-E_1}{4} \right)$	h 2P E E <sub>1</sub>	5 10 2 5	25 50 10 25	1 151
9	Trapézio	$\frac{a+b}{2} \times h$	a b h	4 6 7	20 30 35	871
10	Irregular	$h \left( 2P + \frac{E-E_1}{4} \right)$	h 2P E E <sub>1</sub>	4 24 14 9	20 120 70 45	2 525
11	Triângulo	$\frac{a \times h}{2}$	a h	4 14	20 70	701
12	Triângulo	$\frac{a \times h}{2}$	a h	10 3	50 15	371
13	Triângulo	$\frac{a \times b}{2}$	a h	4 19	20 95	951
Portugal.....						87 782



ESCALA

0 50 100 150 200 Km

Fig. 1

Esboço de Portugal  
Escala de 1:5 milhões

Cálculos como estes, inclusive mediação de rios e rotas aéreas ou oceânicas, já tivemos ensejo de dar como prova de exame. Para tanto, fornecemos aos alunos esboços mimeografados de países, acompanhados tão-somente da respectiva escala. Escolhemos sempre países ou estados brasileiros de configuração mais regular, como Portugal, Paraguai, Uruguai, Espírito Santo ou Alagoas.

31. GEOGRAFIA GERAL E GEOGRAFIA REGIONAL DOS CONTINENTES — É de excepcional importância, para a formação cultural de quem pretende seguir um curso superior ou adotar profissão relevante, adquirir apurados conhecimentos de Geografia Geral, mesmo em se tratando da parte relativa aos fatos generalizados e de caráter introdutório. Trata-se de estudo profundo e oportuno de tudo que seja útil às outras ciências e à vida prática, como o clima, hidrografia, vulcanismo, oceanografia ou influências recíprocas entre os fatores físicos e humanos, mediante sua aplicação no estudo da Geografia Geral e Regional dos Continentes.

A respeito de Geografia Geral e Regional que, na terceira e quarta séries, visa aos países estrangeiros, achamos que o professor, antes de iniciar o estudo particular dos países, deve tratar da configuração horizontal e vertical do continente em aprêço, suas características gerais, principais regiões e divisão política. Realizada essa parte, passará, então, aos países que o integram, tendo em vista as vantagens da situação geográfica, suas regiões naturais acompanhadas dos fatos econômicos e políticos e, quando possível, projetará filmes, fará esquemas e apresentará gravuras sugestivas ou, até mesmo, amostras.

No tocante à divisão dos países em regiões, costumamos adotar bases variadas, atendendo ao fato mais sensível, seja físico ou humano. Assim, com relação aos Estados Unidos, escolhemos os de ordem econômica, histórica, física ou política, como *Cornbelt*, *Nova Inglaterra*, *Cottonbelt*, *Grande Bacia*, etc. Já a respeito da Itália, procuramos ressaltar, de início, a configuração horizontal dividindo-a em *Continental*, *Peninsular* e *Insular*, para, depois, tomando por base outros fatores, separarmos as sub-regiões. Por outro lado, para melhor estudarmos Portugal, valemo-nos de suas províncias históricas. Esta variedade de critério, visando a facilitar o estudo de cada país, não fere os princípios da Geografia Regional, porque a ocupação e o desenvolvimento das regiões sempre se fundamentaram nos fatos físicos, estabelecendo, assim, certa coincidência com os elementos humanos.

Como trabalho prático, de feita imediata, exigimos de nossos alunos, a apresentação de uma ficha do país explicado, ou, conforme o caso, de vários países agrupados, nos mesmos moldes das fichas já descritas para as séries anteriores.

As fichas dos países, como já sugerimos antes, poderão ser manuseadas por seus autores nas provas bimestrais, cabendo, nesse caso, ao professor formular questões como estas — *Que vantagens e desvantagens acarretam aos Estados Unidos suas saídas livres para os dois grandes oceanos? — Quais os motivos do crescimento de Nova York? — Que benefícios o Gulf-Stream proporciona à Inglaterra e à Noruega? — Por que Buenos Aires é considerada uma capital integral? — Que analogias existem entre a situação geográfica da Inglaterra e a do Japão? — Por que a costa do Pacífico, na América do Sul, é mais árida que a do Atlântico?*

32. O MÉTODO DAS MONOGRAFIAS — Outro método de alto valor educativo é o das monografias. Entendemos por monografia, neste caso, um trabalho mais ou menos completo sobre determinado assunto geográfico considerado sob o ponto de vista unitário. O professor executará facilmente esse método, dando a cada aluno, por livre escolha ou sorteio, um tema apropriado à elaboração da pequena monografia.

Suponhamos um trabalho sobre o café. Caberá ao aluno discorrer sumariamente a respeito dos seguintes tópicos: a) histórico (origem, sua introdução no Brasil e a longa peregrinação pelo Brasil); b) cultura (escolha da terra, quanto à disposição, solo e clima, preparo, plantio, tratamento, colheita, secagem e beneficiamento); c) comércio (transporte interno e externo, portos exportadores, consumo mundial, zonas de produção, crédito, defesa do produto, tipos de exportação); d) principais problemas (doenças peculiares, geada, superprodução, mão-de-obra, esgotamento e recuperação dos solos, competição e influência na vida econômica e política do Brasil).

O trabalho deverá ser ilustrado com mapas de localização, gráficos de produção, gravuras recortadas de revistas ou desenhos. Se houver possibilidade, será interessante ao aluno juntar ao trabalho algumas amostras dos diversos

tipos de café, as quais poderão ser colocadas na última página, dentro de envoltórios de celofane.

Adotamos o método das monografias por muitos anos seguidos, na 3.<sup>a</sup> série ginásial (vigência da lei Capanema), não só por se adaptar às vigências do estudante, como também por causa da grande variedade de temas que o programa da época propiciava (Geografia Geral do Brasil). Logo após a Semana da Pátria, escreviamos no quadro uma série de 30 ou 40 produções brasileiras e íamos sorteando os alunos. Estes, um a um, escolhiam o tema de sua preferência dentre os que ainda não tinham sido escolhidos. O prazo para a elaboração da monografia era de um mês. Aconselhávamos os alunos a fazerem primeiro um plano sobre a ordem e o desenvolvimento do trabalho e a adotarem um horário especial para que as demais matérias não ficassem prejudicadas. Outrossim, também os orientávamos a propósito de fontes informativas.

Recolhidas as monografias no dia previsto, passávamos a julgá-las, à razão de 3 a 5 por dia, de modo que, no fim de 20 a 30 dias, pudéssemos devolvê-las devidamente classificadas. Por duas vezes, nossos alunos da Faculdade de Filosofia nos auxiliaram nos trabalhos de correção e classificação.

Fazíamos o julgamento, atribuindo quatro notas: a) apresentação (arte, originalidade, limpeza e redação); b) método (ordem e disposição); c) conteúdo (quantidade e profundidade); d) ilustração (mapas, gravuras, diagramas e mostruário). Dando maior valor ponderal à nota de conteúdo, apurávamos a nota final.

Ainda no último ano de nossas atividades no Colégio Estadual de Belo Horizonte, onde por muito tempo regemos a cadeira de Geografia do Brasil, após havermos dado por modelos Brasília e Belo Horizonte, puzemos em ação o método das monografias, determinando que cada aluno apresentasse um trabalho sobre uma grande metrópole. Recebemos nada menos de 108 monografias. Levamos um mês para corrigi-las e classificá-las. Mas valeu a pena. Muito esforço por parte dos alunos que fizeram longas pesquisas na bibliotecas da cidade e colheram informações nos consulados e associações culturais estrangeiras. Como concedemos liberdade de escolha, verificamos a predileção que a nossa gente manifesta pela capital da França, pois contamos 45 monografias sobre a Cidade-Luz. A cidade do Rio de Janeiro ficou em segundo lugar, seguido de perto por Nova York e São Paulo.

Dentre os resultados auferidos pelo método das monografias, além da aquisição de amplos conhecimentos sobre determinado fato geográfico e de contribuírem para o *full-time* do estudante, destacamos a pesquisa individual e a satisfação evidenciada pelos jovens executores ao término do trabalho, como se tivessem escrito um livro ou realizado uma grande proeza. A despeito das horas em que nos afadigamos com tão longa corrigenda, ficamos conhecendo melhor nossos alunos, descobrindo em uns o metódico, o caprichoso, o artista e em outros o sintético, o original, o compilador, o plagiador, o desleixado e, até mesmo, o sentimental, o agressivo.

Relata um notável professor do Colégio Pedro II, ainda nos tempos do Império, que, analisando monografias escritas por seus alunos, fêz três vaticínios: através de um trabalho, percebeu o futuro estadista, o administrador competente, o homem de iniciativa e ação; em outro, viu o literato, o pensador, o lutador talentoso, altruísta; no terceiro, finalmente, sentiu o professor, metódico e cauteloso, seguro e minucioso. Pois bem, os três vaticínios deram certo: as monografias tinham por autores, respectivamente, Rodrigues Alves, Joaquim Nabuco e o geógrafo Moreira Pinto.

## CAPÍTULO VI

### A GEOGRAFIA NOS CURSOS COLEGIAIS

33. OBJETIVOS E PROCESSOS GERAIS DE ENSINO — A Geografia, na vigência das leis anteriores à Reforma *Rocha Vaz*, não figurava nas séries mais adiantadas do curso secundário. Restringia-se às duas ou três primeiras e os programas versavam sobre o Brasil, as principais potências e noções de Cosmografia. A despeito da evolução por que passou a ciência geográfica, quer

quanto ao conteúdo, quer ao método, os professores, na maioria, continuaram a lecioná-la, mesmo nos cursos complementares ou colegiais, pelo velho processo de memorização de fatores homogêneos. Naturalmente, tudo isso ocasionou um crescente desinteresse pela aprendizagem da matéria, ainda mais por não se achar entre as disciplinas exigidas nos concursos de ingresso à maior parte das escolas superiores. Sendo assim, os estudantes passaram a considerá-la apenas como disciplina de se fazer média de conjunto, não lhe dando a importância que merecia. Professores superficiais ou complacentes tiveram grande culpa nesse descaso.

Tais fatos, porém, não podiam perdurar. Os esforços de mestres abnegados, como Delgado de Carvalho, Aroldo de Azevedo, José Veríssimo, Fernando Raja Gabaglia e outros encontraram ressonância, quando, com a fundação das faculdades de Filosofia e a criação do Conselho Nacional de Geografia, professores estrangeiros vieram alargar os horizontes da moderna Geografia, dando-lhe oportunidade para se impor como disciplina obrigatória e fundamental. Esse movimento começou em São Paulo e se irradicou por todo o país. Coube a Minas, por iniciativa de Abgar Renault, papel saliente nessa revolução didática e científica, ao instituir os cursos de férias destinados ao aprimoramento de seus professores. Tivemos ocasião de participar desses certames, cooperando com Delgado de Carvalho, Christovam Leite de Castro, José Veríssimo, Francis Ruellan, Jorge Zarur e Ariosto Espinheira.

Nesta oportunidade, pudemos sugerir aos professores que frequentaram as nossas aulas a adoção dos métodos condizentes com a Geografia moderna. Visamos com isso aos seguintes objetivos: a) dar ao estudo da Geografia nos cursos colegiais um cunho estritamente funcional; b) mostrar, cada dia, a importância de seu estudo, não como simples matéria de achego à média de promoção, porém como disciplina de mérito próprio, de interesse cultural e profissional; c) relacionar, sempre que possível, a Geografia com as demais disciplinas da série, de modo que o aluno sinta a presença dela no estudo das outras; d) interessar o estudante pelas coisas e homens do Brasil.

O primeiro e o último destes objetivos constituem, a nosso ver, os mais importantes, razão por que insistimos que a Geografia figure no currículo atual com uma obrigatoriedade de cinco anos, um dos quais na primeira série colegial. É que, com a transposição da Geografia do Brasil para as duas séries iniciais do 1.º ciclo, achamos que o estudante nessa altura, não possui discernimento nem cultura que lhe permitam apreender os grandes problemas geográficos brasileiros, tais como preservação e recuperação dos solos, influência do clima, defesa florestal, colonização, energia, transporte, evolução agrícola e industrial, bem como os de ordem política, social e administrativa. Ora, no curso colegial, mais integrado na cultura geral e quando se acha justamente na idade do idealismo construtivo, o estudante pode entregar-se àqueles estudos e ter uma idéia real das possibilidades brasileiras.

Mas os meios de se levar a Geografia a atingir os objetivos que acabamos de expor já não são os mesmos do curso ginasial, com exceção, é óbvio, das monografias. Mas isso não basta: sem motivação não há interesse por parte do estudante. E como criar centros de interesse capazes de motivar os pontos do programa? Por meio de debates e seminários e mostrando, em cada ponto, as ligações da Geografia, a Matemática e outras disciplinas, pois a complexidade dos fatos geográficos permite sempre uma ou outra motivação tomada nesta ou naquela ciência. Demais, uma grande excursão, organizada conjuntamente com os professores das Ciências Naturais, comprovaria esta asserção.

**34. DISPOSIÇÃO DA MATÉRIA** — Como se trata de uma consolidação de estudos geográficos visando particularmente aos grandes problemas nacionais, sugerimos o seguinte programa:

1.º bimestre: — Traços gerais da Geologia e solos brasileiros e suas possibilidades — Estudo comparativo dos climas brasileiros — Estudo funcional do relevo e dos grandes rios;

2.º bimestre: — A população brasileira e sua distribuição, grupos étnicos regionais — Imigração e colonização — Habitat rural e urbano — Cultura e educação;

3.º bimestre: — Traços gerais da economia brasileira — Agricultura e pecuária — Fontes de energia — Indústria e comércio — Vias de comunicação;

4.º bimestre: — Organização política e social do Brasil.

35. DEBATES SEMINÁRIOS E EXCURSÕES — Entre as conquistas proporcionadas pela *Reforma Capanema*, figurava a Geografia do Brasil na última série do curso colegial, visando naturalmente ao estudo dos principais problemas brasileiros dentro de sua realidade geográfica. Tal disposição, atualmente, quando os estudantes se acham preocupados, mesmo na 1.ª série colegial, com o aprimoramento das matérias exigidas pelas escolas superiores, parece, à primeira vista improficua. Entretanto, sabendo motivar suas aulas e escolhendo métodos adequados à idade dos alunos, o professor atenderá aos objetivos do programa agora em vista, sem prejudicar a prevalência daquelas matérias.

Assim, a Geografia no curso colegial não consistirá em sobrecarga inútil mas, pelo contrário, consolidará a cultura geral adquirida e criará excelentes hábitos de trabalho. É lamentável por isso que os responsáveis pelo ensino secundário no Brasil, não tendo compreendido essa possibilidade, hajam permitido a redução dos anos de estudo necessários à Geografia. Teriam, porventura, esquecido o valor formativo da educação secundária, época em que o futuro cidadão adquire hábitos praticamente definitivos?

Entre os meios de motivação para as aulas de Geografia nesta altura do curso, colocamos os debates em seminário, os simpósios e a grande excursão, organizados mediante projetos dos quais participam os alunos. Graças a tais meios, o professor conseguirá despertar o interesse do estudante pelos homens e coisas do Brasil e proporcionar-lhe a prática dos processos democráticos que, mais tarde, terá que usar na vida social e profissional. Completando estas vantagens, o estudante alcançará um conhecimento mais exato da realidade brasileira, dentro do mais justo possibilismo, sem os excessos de um ufanismo inconsequente, nem os graves erros que um pessimismo exagerado costuma acarretar.

Como trabalho preparatório para a formação de seminários ou de uma câmara permanente de debates em classe, salientamos, no começo, o problema geral conhecido por dualismo ou binômio geográfico que, em outros tempos, dividiu geógrafos e filósofos, uns pugnando por um determinismo absorvente, dando mais valor à terra que ao homem, e outros defendendo a preponderância do homem sobre a terra. Debatendo a velha controvérsia, os alunos chegarão à teoria do possibilismo geográfico, pelo qual poderão analisar com exatidão a verdade brasileira, tendo em vista o solo, o clima, os recursos e o estado cultural do povo. A propósito desse assunto, publicamos, na revista *KRITERION*, da Faculdade de Filosofia da Universidade de Minas Gerais, n.º 27, um trabalho intitulado Ensaio sobre o Possibilismo Geográfico.

Organizada e regulamentada por meio de um seminário em classe, uma câmara de debates poderá tomar caráter permanente. De acordo com a nossa experiência, sugerimos a forma de júri simulado, cabendo ao professor o papel de Juiz ou Presidente. Após os debates, o professor formulará os quesitos segundo as sugestões dos competidores, quesitos esses que, por intermédio das palavras *sim* ou *não*, serão respondidos por sete jurados, escolhidos entre os alunos da classe pelos processos comuns usados no júri braileiro.

Já submetemos, por esse sistema, vários temas nacionais ao julgamento de alunos, como *A imigração italiana e a imigração alemã* — *A mudança da capital Federal* — *Os fatores do progresso de São Paulo* — *A ocupação da terra e o êxodo rural* — *A siderurgia em Minas Gerais* — *Geografia e influência cultural da França, Alemanha e Inglaterra*.

Pelas mesmas razões expostas no cap. X, § 54, aconselhamos a grande excursão geográfica no curso colegial, especialmente na série em que se ministre o ensino da Geografia. Podemos, nessa oportunidade realizar um trabalho mais profundo, visto que os alunos, além de mais sociáveis, dispõem de maiores conhecimentos das ciências auxiliares da Geografia. Tal excursão, que deve durar vários dias, destina-se a observações e pesquisas geográficas em lugares que possam despertar real interesse, tais como Cabo Frio, São Paulo, Norte do Paraná, Salvador, Poços de Caldas, etc. Como é demorada, sugerimos sua realização durante as férias de julho. Convém, é claro, que se faça preliminarmente

a escolha do lugar e planos de viagem e trabalho e que, após a excursão, se efetuem reuniões destinadas à discussão e aprovação dos relatórios.

O excelente livro intitulado *Contribuição ao Estudo da Geografia*, de autoria do Prof. Hilgard O'Relly Sternberg, da Faculdade Nacional de Filosofia, contém diretrizes completas relativas à preparação e execução de uma excursão geográfica.

## CAPÍTULO VII

### A SALA-AMBIENTE DE GEOGRAFIA

36. **DISPOSIÇÃO IDEAL** — O melhor modo de tornar eficiente o ensino da Geografia consiste em se dispor de uma sala-ambiente, isto é, uma sala provida de material didático apropriado, mapoteca, livros, mostruários, aparelhos, uma sala, enfim, que reúna tudo que dá vida ao ensino e segurança à explicação.

Como exemplo de sala-ambiente, idealizamos uma, baseando-nos em vários tipos que tivemos ensejo de observar e comparar nos Estados Unidos e no excelente trabalho do Prof. Lúcio de Castro Soares, publicado no n.º 65 do *Boletim Geográfico* do Conselho Nacional de Geografia.

A sala que sugerimos mede 70 metros quadrados, de forma retangular, dotada de aeração condicionada e luz zenital ou janelas altas, reuniria, ao centro, em anfiteatro levemente escalonado, quatro ou cinco filas de carteiras adequadas a trabalhos cartográficos. No fundo, numa espécie de patamar, alguns armários envidraçados, dois projetores, um para slides, outro para cinema, um epidiascópio de câmara clara e a filmoteca. Nos armários, amostras e pequeno museu regional. Junto às paredes laterais, de um lado, pequena biblioteca especializada e, de outro, aparelhos, instrumentos, a material de trabalho e blocos geomorfológicos.

O quadro-negro (ou branco) tomaria toda a parte médio-baixa da parede frontal, exceto as extremidades, onde se achariam as portas, uma das quais daria para um laboratório destinado à avaliação do pH de solos e análises de rochas. Por cima do quadro-negro, instalaríamos uma tela de enrolamento automático e um dispositivo para a colocação de mapas.

A mesa do professor ficaria entre o quadro-negro e as carteiras. Seria alongada, tendo, a um lado, uma pia com água corrente e, no outro, encaixada por meio de gavetas, ou em móvel separado, a mapoteca. Finalmente, a meia altura da mesa, prêso por um sistema de carretilhas e equilibrado por contra-pêso, um globo terrestre translúcido e dotado de iluminação interna.

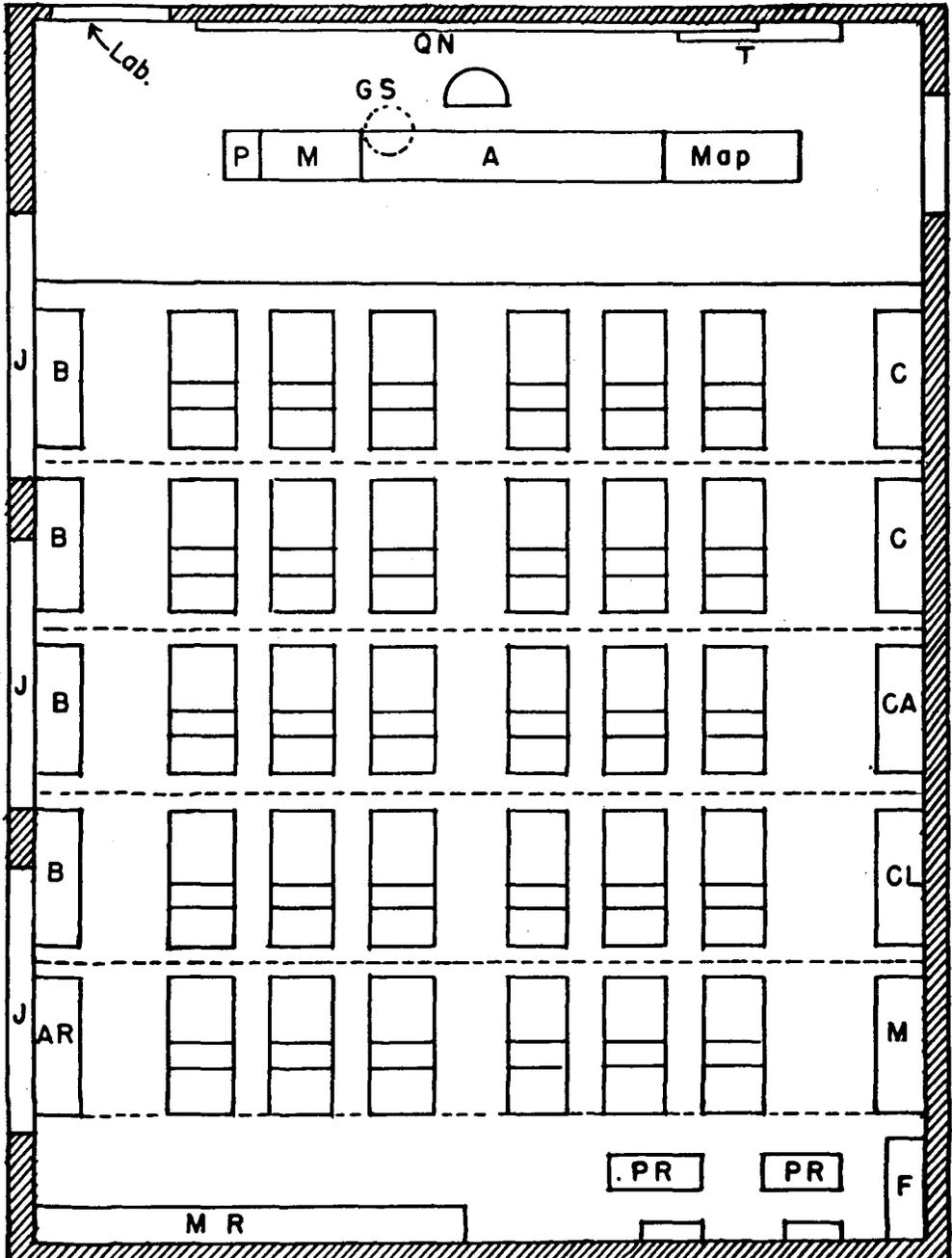
É óbvio que a sala que acabamos de descrever, imaginamo-la mediante disposições colhidas em várias *high-schools*, tomando de uma a aeração, a aluminação e o anfiteatro, de outra o mostruário ou o laboratório, e assim por diante. Quisemos com isso idealizar o melhor possível, reconhecendo, contudo, a sua difícil exequibilidade, não só por causa do alto custo, como também porque o teor momentâneo da educação nacional é de ordem quantitativa e não qualitativa. Não obstante, qualquer colégio pode instalar, por etapas, uma sala-ambiente daquele tipo ou de outros mais simples, embora menos proveitosos. Começará pela sala, um globo manual, a mapoteca e um projetor. Depois irá organizando as outras partes.

37. **A MAPOTECA** — O que não deve faltar em nenhum colégio é a mapoteca. É bem verdade que, não dispondo de bons mapas atualizados, o professor poderá ressarcir-se dessa lacuna esquematizando mapas a cores no quadro-negro. Mas isso lhe tomará muito tempo e não lhe permitirá atingir todos os objetivos, servindo-lhe, quando muito, de subsídio à explicação. De qualquer forma, uma coleção de mapas é indispensável a qualquer estabelecimento de ensino, mesmo de grau primário.

Com o intuito de indicarmos o que temos visto de melhor, qualificariamos como tipo ideal de mapoteca colegial o seguinte: cartas murais de 1x1,20m, aproximadamente, coladas em grandes folhas de papelão inflexível e cuidadosamente classificadas e conservadas num móvel de repartições verticais, ou ga-

A SALA-AMBIENTE DE GEOGRAFIA

- |     |                                      |    |                     |
|-----|--------------------------------------|----|---------------------|
| Map | — mapoteca                           | MR | — Museu regional    |
| QN  | — quadro-negro                       | PR | — projetores        |
| T   | — tela para projeção                 | F  | — filмотeca         |
| P   | — pia                                | M  | — Mineralogia       |
| M   | — material do professor              | CL | — Club de Geogr.    |
| A   | — mesa do professor                  | CA | — Cartogr. (mat.)   |
| J   | — janelas altas providas de cortinas | G  | — Blocos Geomorfol. |
|     | esc.                                 | C  | — Ap. Cosmografia   |
| B   | — est. biblioteca                    | GS | — globo suspenso    |
| AR  | — arquivo                            |    |                     |



vetões horizontais, e provido de tampa corrediça. A manter grandes mapas enrolados e encastelados em cavalete, preferimos os cartonados como sugerimos acima, pois duram mais e são de fácil manejo.

Como cartas essenciais de um colégio pelo menos no início da formação da mapoteca, consideramos as seguintes:

- a) a planta da cidade;
- b) mapa do município, onde devem figurar, além dos fatos naturais e das povoações, as vias de acesso à cidade e as principais culturas;
- c) mapas do Estado e do Brasil;
- d) mapa-mundi e cartas físicas e políticas dos continentes.

Quanto às cartas de letras *a* e *b*, no caso de não existirem na prefeitura local, o professor poderá elaborá-las, com o auxílio dos alunos mais destacados em cartografia, tomando por base o grande atlas intitulado *Carta do Brasil ao milionésimo*, editado pelo IBGE, a *Enciclopédia dos municípios*, também do IBGE, ou as cartas seccionais do Departamento Estadual de Geografia.

Já a respeito de mapas do Brasil e de Minas, valer-se-á o professor dos existentes, complementando-os com os aspectos mais minuciosos por meio de esquemas no quadro-negro. Outro tanto fará, quando quiser salientar qualquer país dos mapas relatados na letra *d*.

Além dos mapas considerados essenciais, principalmente entre os especificados na letra *d* que podem ser adquiridos de editores nacionais, o colégio, à medida que der desenvolvimento à mapoteca, poderá obter outros com os órgãos federais e estaduais especializados (IBGE, Ministério da Agricultura, Departamento de Estradas de Rodagem), bem como adquirir cartas editadas em outros países.

38. MATERIAL DIDÁTICO — Afora os mapas, livros e o mobiliário, o material didático da Geografia não se resume a meia dúzia de objetos, pelo contrário, é variado e numeroso. A fim de enumerá-lo consoante suas finalidades, agrupamo-lo da seguinte forma: a) material de trabalho em classe; b) mostruário; c) aparelhos e instrumentos para uso em classe; d) aparelhagem destinada a projeções; e) instrumental de meteorologia; f) material para pesquisa de campo; g) aparelhagem de laboratório.

a) Neste grupo reunimos: régua, esquadros, transferidor e compasso para uso no quadro negro, giz branco e a cores diversas, pranchetas, estôjo de desenho e papel apropriado à confecção de mapas, diagramas e gráficos.

b) O mostruário da sala-ambiente que, com o tempo, se transformará em pequeno museu, compor-se-á mediante aquisições graduais, para que os alunos participem da classificação, pois é indispensável que os objetos sejam etiquetados segundo a procedência. O número de objetos é indefinido, mas pode ser seccionado de acordo com o seu teor e finalidade, como: coleção de rochas, terras, conchas, areia, etc., peças de modelados ou blocos diagramas cartonados — herbário regional, amostras de produtos agrícolas e industriais, fototeca de cartões postais obtidos por meio de intercâmbio e outras fotografias e gravuras tiradas de revistas — peças artesanais, como trançados de couro, trabalhos em palha de milho, jalecos, rendas, tecidos rústicos e miniaturas de jangadas, carro-de-boi, canoas, tipos de habitat, moradias, etc.

c) Entre os aparelhos e instrumentos mais utilizáveis em classe, relatamos os seguintes: o globo suspenso, já descrito no § 63 — um planetário do tipo Schott — um telúrio (Schott) para o estudo dos principais movimentos da Terra, fases da Lua e eclipses — aparelho em arame ou cartolina destinado à aprendizagem dos fusos horários, círculos e zonas terrestres e latitude e longitude (modelo Richards) — o aparelho clássico de Newton, por meio do qual se prova o achatamento da Terra — aparelho de compressão de Haul-Meunier, que serve para demonstrar a formação das dobras superiores da crosta terrestre — um gnomo destinado à avaliação aproximada da latitude local — um relógio de sol em miniatura — bússolas completas, providas de quadrantes indicativos — curvímetros para medições lineares sobre o mapa — o panímetro, aparelho que fornece rapidamente áreas medidas no mapa — o pantógrafo, aparelho que facilita a redução ou ampliação das cartas geográficas.

A descrição e o manejo desse material, o professor os encontrará, dentre outras obras, no livro intitulado *Practical and Experimental Geography*, de Belchin & Richards, e no trabalho do Prof. Lúcio de Castro Soares, já citado no § 63.

d) Quanto à aparelhagem de projeção, método que muito contribui para a visão da côr local, mormente de regiões inacessíveis a observação direta do estudante, lembram-nos uma boa filmoteca, um projetor de *slides*, um de cinema e um epidiascópio.

e) Não seria demasiado admitir-se que o colégio venha a possuir pequeno observatório meteorológico, mediante o qual se possa avaliar o clima local e a previsão do tempo. O material necessário a uma instalação desse gênero já tem sido fornecido gratuitamente pelo Ministério da Agricultura, principalmente a colégios situados em lugares que não dispõem de estação meteorológica oficial. E mesmo sem tal auxílio, a instalação de alguns instrumentos, pelo menos os essenciais, como termômetro, barômetro, pluviômetro e anemômetro, não será dispendiosa.

f) Para a pesquisa no campo, podemos citar bússolas, binóculos, lentes manuais, altímetros, transferidor provido de fio-a-prumo, prancheta com esquadro de agrimensor, martelo de geógrafo, facão de mato, cavadeira-trado, cadernos de anotação e saquinhos de papel impermeável.

g) Finalmente, o laboratório poderá constar de aparelhos ou papéis destinados à avaliação do pH dos solos e pequeno instrumental para o estudo de rochas, como lupa, goniômetro, compasso curvo, balança hidrostática, parafuso micrométrico, além de algumas soluções para exame químico.

É óbvio que a relação do material exposta neste parágrafo não é tôda essencial. Nosso intuito, consistiu em relatar uma sala-ambiente suficientemente provida de tudo que possa dar vida à explicação geográfica. (*Continua*).

## Ilha da Madeira

MARÍLIA WILMA DE OLIVEIRA VEIGA  
Do Conselho Nacional de Geografia

A Ilha da Madeira, que foi descoberta pelos navegantes portugueses João Gonçalves Zarco e Tristão Vaz, faz parte do chamado Arquipélago da Madeira, localizado a sudoeste da Europa Meridional, entre 33° 7' 50" e 32° 22' 20" de Latitude N. e 16° 16' 30" e 17° 16' 38" de longitude W. do meridiano de Grw. Situa-se, portanto, em águas africanas, próximo ao litoral do Marrocos e pertence a Portugal.

Além da Ilha da Madeira, êsse arquipélago é constituído pelas ilhas de Pôrto Santo e Desertas.

A maior e a mais importante é a da Madeira, localizada a 32° e 38' lat. N. e 16° 54' long. W. de Grw., com uma superfície de 728 km<sup>2</sup> sendo seu maior comprimento 58 km, na direção leste-oeste e sua maior largura 23 km, na direção norte-sul. O perímetro da costa é de 151.350 m, de acôrdo com os cálculos da Missão Hidrográfica, existente na ilha. Ela tem como limites ao N. a Pta. de São Jorge; ao S. a Pta. da Cruz; a L. da Pta. de São Lourenço e a W. a Pta. do Pargo.

A Ilha da Madeira, pela constituição orográfica e geológica que apresenta é de origem vulcânica.

O clima nessa ilha é ameno, com uma temperatura média de 16° C no inverno e 21° C no verão. Em regra, o mês mais frio é fevereiro, e o mais quente é agosto. A temperatura média da água do mar durante o ano é de 18° a 25°. São frequentes na ilha da Madeira as "ribeiras", aquedutos naturais que apresentam, geralmente, vales profundos e estreitos e nascem nas faldas da cordilheira central da ilha e lançam suas águas no oceano. Êsses aquedutos constituem caudais muito importantes na época do inverno.

As principais ribeiras que desembocam na costa sul e correm na direção oeste-leste são: Ribeira dos Moinhos, Ribeira dos Marinheiros, Ribeira das Galinhas, Ribeira da Calheta, Ribeira da Serra de Água, Ribeira da Madalena do Mar.

Aparecem, também, os aquedutos chamados "levadas", que são canais estreitos e extensos, abertos pelo homem e constituídos de sólida alvenaria, não tendo 1 m de altura e com uma profundidade aproximada de meio metro.

A abertura das "levadas", teve como objetivo a irrigação das áreas agricultáveis da ilha da Madeira, sem as quais não teria sido possível o incremento da agricultura nessa ilha de origem vulcânica.

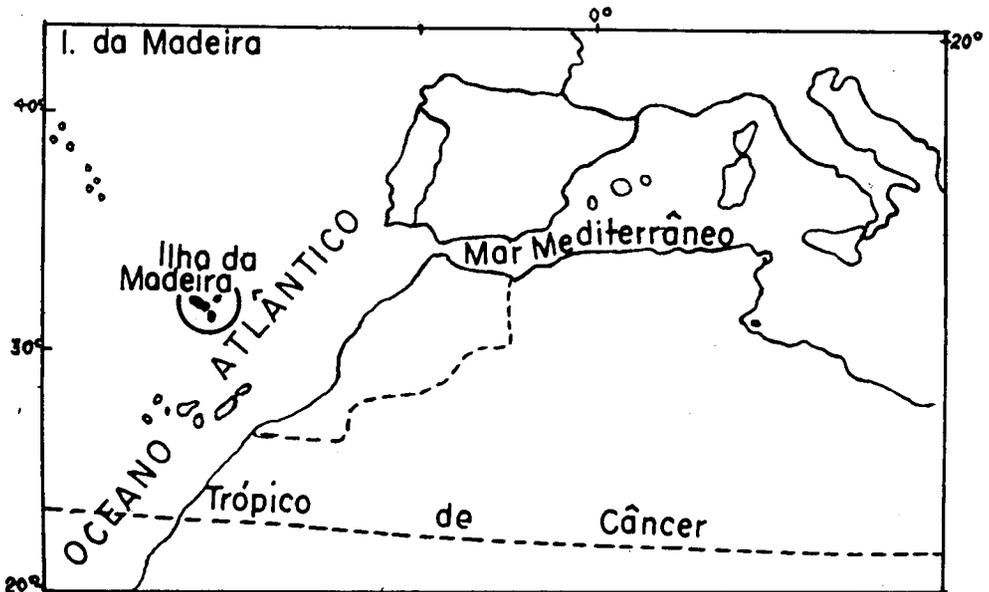
A população da ilha da Madeira é de aproximadamente 282.700 hab. (1963) e sua capital é a cidade de Funchal que possui cerca de 96.000 hab, constituindo um pórtio de escala das linhas de navegação entre Europa, América e África. As principais cidades além da capital são também portos como: Pôrto Moniz Machico, Santa Cruz, Câmara dos Lóbos, Ribeira Brava, Ponta do Sol, S. Vicente, Santana, Calheta, Faial.

Sob o ponto de vista econômico, é famoso o seu vinho, encontrando-se também culturas tipicamente tropicais, como cana-de-açúcar, cereais e frutas diversas, destacando-se a banana.

A atividade da pesca é bem desenvolvida devido à variedade e abundância de espécies como atum, espada, pargo, bodião, salmonete, abrótea, polvo, moreia, garoupa, goraz, enchova, cherne, bicuda, etc.

Como animais de caça destacam-se coelhos, pombos, perdizes e codornizes.

Sobressaem ainda, atividades manuais diversas, como bordados feitos à mão e conhecidos no mundo inteiro por sua beleza e perfeição, flôres e artefatos de vime.



No setor de comunicações com o exterior predomina o transporte marítimo, pois a ilha da Madeira é pórtio de escala dos navios de várias empresas marítimas que mantêm linhas regulares que se destinam às várias cidades européias, dentre elas Lisboa (Portugal) e Vigo (Espanha), além de cidades na Itália, França, Inglaterra, Américas e África.

Os transportes de caráter regional são representados pelos carros de boi, carros do Monte e rêdes.

Sob o ponto de vista cultural, são famosas as festas do fim do ano que duram de 30 de dezembro a 1.º de janeiro, havendo queima de fogos de artifício em todo o anfiteatro da cidade do Funchal, justamente à meia-noite do dia 31.

Um aspecto típico da ilha da Madeira é a organização de romarias em datas santas.

Tem-se, assim São João da Ribeira, no Funchal e São Pedro, na Ribeira Brava — mês de junho; Nossa Senhora do Monte no Funchal — mês de agosto; senhor Jesus na Ponta Delgada e Nossa Senhora do Loreto, na Calheta — mês de setembro; Senhor dos Milagres, em Machico — mês de outubro.

A ilha da Madeira, apresenta edifícios, igrejas, museus e monumentos históricos que constituem uma permanente atração turística podendo-se mencionar dentre eles as fontes da praça do Infante e do Município, a fortaleza de São Lourenço (onde estão instalados os governos do Distrito e Militar); o porte do Pico; a igreja e convento de Sta. Clara (na igreja estão os túmulos da família Zarco); a igreja da Sé Catedral (sagrada em 1516); a igreja de São João Evangelista; a praça do Município (construída no século XVII pelos jesuítas, com ricas capelas); o Museu de Arte Sacra; o Museu da Quinta das Cruzes e o Museu Municipal.

A ilha da Madeira é denominada "Pérola do Atlântico".

## O Teste na Verificação da Aprendizagem da Geografia \*

PROF. ARTHUR BERNARDES WEISS †

I — A Verificação da Aprendizagem é uma das atividades didáticas mais importantes. No entanto, os meios de avaliar a aprendizagem nem sempre são compreendidos por sua utilidade, tornando-se, pelo contrário, fins em si mesmos. De fato, muitos didatos fazem, da verificação da aprendizagem, processos de dar grau ao aluno. Ora, a medida do que foi estudado é apenas uma das finalidades, mas não a mais importante. Queremos, com isso, dizer que a verificação da aprendizagem deve preocupar-se com a sondagem, no aluno, do que foi fixado durante o ensino, para posterior correção de erros e mesmo, em relação aos professores, a modificação de métodos, se o índice de aproveitamento, pelos educandos, fôr baixo.

II — Embora os métodos de medida de conhecimentos sejam muitos, desenvolveremos no presente trabalho apenas os Testes. Que são os Testes? Nada mais do que meios concisos, simples, variados e rápidos para a avaliação do que foi ministrado. Entretanto, prendendo-se apenas a dois princípios (concisão e rapidez na medida de resultados), aliados ao problema da padronização e economia de esforços, professores, instituições oficiais, etc., transformam o Teste num constante dissabor para o estudante: é uma prova de memorização rígida e pouco inteligente de nomes, datas e fatos (sem importância se encarados soltos), dos programas exigidos. A maioria destes testes prima pela monotonia de concepção: sempre os famigerados "Complete ...", ou ainda extensos "Numere convenientemente", que transformarão o estudo das matérias pedidas num enorme e doloroso sacrifício, que irá predispor contra elas (pobre da Geografia) milhares de jovens.

Em consequência disso, muitos debilídeos, semi-analfabetos, preenchem cargos importantes, pois decoraram a população de todos os estados do Brasil, os nomes de todos os morros e colinas, rios e córregos de nossa terra. Sem fugir ao assunto, lembramos sempre o aluno que nos dizia da sua vontade de nascer em Andorra, pois em país tão pequeno haveria, por certo, a necessidade de decorar poucos "acidentes" ...

\* Fonte: Revista *Escola Secundária da CADES*, n.º 6 — setembro, 1958.

† 7-2-1966.

Será isto prova de conhecimentos da Geografia? Quais as correlações estabelecidas dêste modo entre clima e vegetação, clima, relêvo e solos, produção e população? O que isto tem a ver com a nomenclatura dos acidentes litorâneos?

Alguns docentes, temendo os testes, chegam a desprezá-los completamente. Não há razões para atitudes extremas. De fato, quando o teste mede somente a capacidade de memorização, seu valor é reduzido. Mas êle pode ser utilíssimo quando propõe problemas, quando obriga o aluno a interpretar gravuras, mapas e fotografias, até mesmo a construir perfis.

Paralelamente ao teste *stricto sensu*, o professor deverá usar outras formas de verificação de rendimento dos alunos, tendo em vista o conhecimento global das suas possibilidades e limitações. Senão: arguições orais, discussão dirigida, relatórios, dissertações, etc.

Como, porém, exigem técnicas especiais cuidaremos delas oportunamente.

Apresentaremos agora alguns tipos de testes, com poucos exemplos de cada um deles. Iremos esclarecendo da sua construção, vantagens e desvantagens. Nossa principal fonte é o *Manual do Instrutor*, do Ministério da Guerra (1956), o qual adaptamos, introduzindo algumas modificações.

### I TIPO: CERTO — ERRADO

para formular as questões:

- a) as expressões certas e erradas serão bem distribuídas pelo teste, havendo, também, equilíbrio quanto ao número de proposições;
- b) não use minúcias desnecessárias ou palavras de difícil interpretação;
- c) evite sempre termos vagos (tudo, nada, etc.), e palavras de sentido capcioso.

Vantagem:

— serve para medir tôda a matéria, a memória e o raciocínio.

Desvantagens:

- é difícil fazer questões erradas que não sejam percebidas pelos alunos experientes;
- permite a adivinhação numa proporção que varia de 1/3 a 50%. Por isso recomenda-se que sejam muitas as questões.

Exemplo:

Ponha dentro do parêntesis um C ou E, conforme esteja Certa ou Errada a frase:

- ( ) A estrêla de Magalhães aponta para o Polo Norte.
- ( ) Os meridianos assinalam a longitude.
- ( ) A escala do mapa é uma relação constante.
- ( ) Os trópicos são meridianos especiais.
- ( ) A agulha imantada da bússola indica o Norte Verdadeiro.

NOTA:

com o intuito de evitar adivinhação, aconselhamos a pedir a justificação, sem a qual a questão está errada:

- ( ) As manchas solares são pequenas e raras.  
Porque .....
- ( ) As constelações são fruto de imaginação.  
Porque .....

### II TIPO: CORRESPONDÊNCIA

- a) Pode ser feita em quadro sinótico, visando à correlação das partes com o todo.

	SEMI- ÁRIDA AO NORTE	TEMPE- RADA	DE BAIXO ÍNDICE DEMO- GRÁFICO	CRIADO- RA DE GADO	SERVIDA POR MUITAS FERRO- VIAS	PRODU- TORA DE MATE	DE PE- QUENAS PROPRI- DADES	ATRA- VESSADA PELA TRANS- CONTI- NENTAL
A Região Leste é:								
A Região Centro-Oeste é:								

Exemplo:

Assinale com um **X** o que concordar:

b) Pode, com o mesmo objetivo, ser feita de forma mais simples:

- (1) Clima semi-árido.
- (2) Barreiras litorâneas.
- (3) Ibiapaba.
- (4) Sertão.
- (5) Uso de rios temporários.
- (5) Açudagem
- ( ) Testemunhos sedimentares.
- ( ) Caatinga.
- ( ) Tabuleiros terciários.
- ( ) Cultura de vazante.
- ( ) Peneplano cristalino.
- ( ) Solo massapê.

Na realização destes testes (a e b), o professor cuidará:

— de incluir outros elementos estranhos (mas não gritantes), para dificultar a adivinhação

que uma pergunta comporte várias respostas plausíveis, das quais o aluno escolherá a melhor, ou as melhores (não deve deixar de avisar dessa possibilidade).

Vantagens:

- uso da inteligência no processo seletivo;
- permite um juízo melhor quanto à capacidade do educando de estabelecer relações de causa e efeito;
- já torna mais difícil a adivinhação.

Desvantagem:

- as frases certas, por serem pouco esclarecedoras, deixam margem a dúvidas.

### III TIPO — MÚLTIPLA ESCOLHA

É uma afirmativa que se completa quando o aluno escolher, dentre muitas, uma frase que esclareça seu sentido.

Vantagem:

- mede objetivamente a aprendizagem com bastante eficácia pois, além do uso da memória, obriga o instruído a um raciocínio comparativo.

Desvantagem:

- facilmente o aluno errará pela semelhança de intenções das frases.
- O teste exige que o professor:
- não use menos de quatro frases para evitar a "sorte";
  - não empregue respostas evidentemente erradas;
  - procure não chamar a atenção sobre a frase certa (longa demais, no plural, etc.). Ex: Sublinhe a frase que melhor complete a proposição: "O Canadá é um grande exportador de trigo".

Porque:

- possui muitos dobramentos terciários;
- o clima frio continental o possibilita;
- o transporta facilmente pelos Grandes Lagos;
- encontra muitos compradores;
- possui pouca população e grande produção;
- entra em contato com as pradarias americanas.

Nota:

somos de opinião, baseada na experiência, de que os testes de múltipla escolha, baseados na memorização pura e simples, não devem ser usados. Exemplo: Sublinhe o que estiver certo:

O estado do Brasil maior produtor de gado bovino é:

Amazonas, Minas Gerais, São Paulo, Rio Grande do Sul, Bahia.

Embora os resultados possam ser rapidamente medidos, o valor educacional é nulo.

#### IV TIPO — DE LACUNAS OU DE MEMORIZAÇÃO

Como o nome indica, o educando usa somente a memória. Cabe aqui novamente a nota acima. Ainda mais: seu valor negativo é acentuado quando se observam lapsos freqüentes, visto os alunos decorarem pouco antes da prova.

Para a realização da prova os professores não devem exigir respostas longas.

Vantagens:

é objetivo e mede, com restrições, conhecimentos retidos; não há, praticamente, processos fortuitos de realização.

Desvantagens:

memorizam-se minúcias também;  
não mede inteligência nem habilidades.

Ainda assim, damos alguns exemplos, a nosso ver, úteis.

a) A plataforma continental é a parte do relêvo submarino onde se encontram os maiores cardumes.

b) ..... são as linhas que unem pontos da mesma profundidade

c) Cota de um morro é .....

d) As latitudes de 90° estão nas zonas .....

#### V TIPO — IDENTIFICAÇÃO

É utilíssimo este teste. Embora dê trabalho ao professor na realização, o julgamento é rápido.

Podem ser distribuídos mapas-mudos, numerados em determinados lugares — os alunos identificarão tais regiões. Embora isso obrigue a memorização, esta será predominantemente visual.

O que julgamos, porém, ser mais recomendável, é a confecção de blocos diagramas do relêvo (podem ser feitos no quadro negro antes do início da prova, ou em cartolina previamente preparada).

Nêle estarão numerados rios, vales, solos, relêvo em geral, geologia (símbolos).

O aluno também poderá realizar, obedecendo aos quesitos do teste, desenhos, diagramas, etc. Mas, nesse caso, a correção torna-se-á mais difícil.

As vantagens desse processo são evidentes:  
atividade, pelo trabalho manual;

interpretação objetiva do meio ambiente por artifícios gráficos e cartográficos que a êle procuram assemelhar-se;  
 emprêgo de várias "memórias" concomitantemente;  
 uso de conhecimentos adquiridos em outras disciplinas (Desenho).

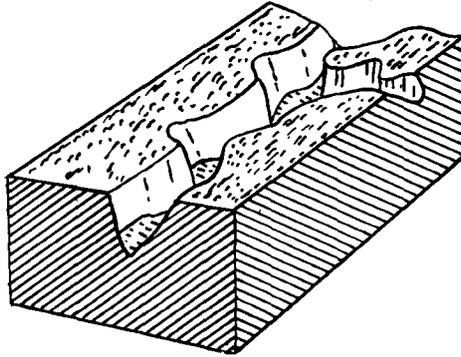


Fig. 1 — Bloco 1 (cf. Marrero)

Observe com atenção, e responda às questões abaixo:

- 1) Qual o tipo de erosão predominante? .....
- 2) Em que período de vida se encontra êste rio? .....
- 3) Que lembra êsse vale? .....
- 4) Além da erosão principal, concorrem para o aprofundamento dêste vale:
  - a) .....
  - b) .....
  - c) .....



Fig. 2 — Bloco 2 (cf. Marrero)

- A) em que período do ciclo vital se encontra êste rio? .....
- B) qual o tipo de erosão predominante? .....
- C) o que se nota no relêvo das encostas? .....
- D) explique o que está numerado:
  - 1) .....
  - 2) .....
  - 3) .....
  - 4) .....

### Perfil da Planície Amazônica

1) Qual a idade da planície aluvial?

(1) .....

2) Não longe das margens do rio elevam-se rochas um pouco mais antigas (2); estão ao abrigo das inundações e são denominadas de .....

..... ou

3) Há pequenas elevações às margens do rio. São conhecidas como .....

..... ou .....

### III — Conclusão

Como observaram os colegas, embora nos tenhamos prendido a poucos tipos de testes, outros podem ser usados.

Desejamos apenas que, de nosso esforço, fique ressaltado o seguinte:

— o teste deve ser objetivo e feito de maneira inteligente;

— serão postos de lado os tipos que usarem da memória baseada predominantemente num dos sentidos;

— o teste não será contra o aluno, mas acessível e prático, medindo sua aprendizagem "in totum";

— qualquer que seja o tipo de teste, se o professor não tiver habilidade na sua confecção e na aplicação, não surtirá o efeito desejado.

— a boa apresentação do teste é uma forma de motivar.

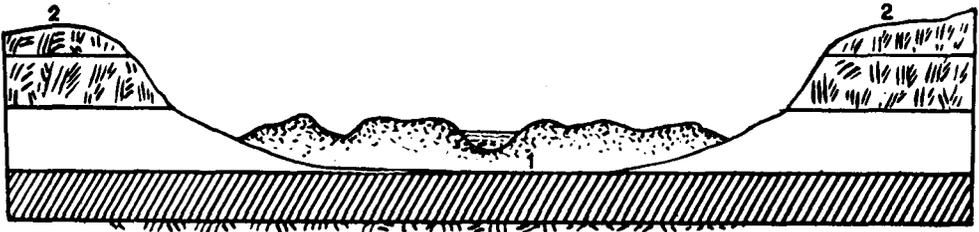


Fig. 3 — Perfil da Planície Amazônica

 Anualmente o Conselho Nacional de Geografia realiza um concurso de monografias de aspectos geográficos municipais, com direito a prêmios. Concorra com os seus estudos geográficos, seus levantamentos, sua documentação.

## Presidência da República

### MINISTÉRIO DE COORDENAÇÃO DOS ORGANISMOS REGIONAIS

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

CONFERÊNCIA DO PRESIDENTE DO IBGE NA ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA — O Presidente do IBGE, General Aguiinaldo José Senna Campos, fez uma conferência, no dia 21 do corrente, na Escola Superior de Guerra, subordinada ao tema "O IBGE e suas atividades".

A conferência seguiram-se debates, dos quais participaram o Engenheiro René de Mattos, Secretário-Geral do CNG, Professor Sebastião Aguiar Ayres, Secretário-Geral do CNE, General Licínio de Moraes, Diretor do SNR e Professor Antonio Garcia de Miranda Neto, Diretor da ENCE.

A conferência do General Senna Campos foi motivada pelo ofício enviado ao Presidente do IBGE pelo Comandante da ESG, Brigadeiro Henrique Fleiuss, nos seguintes termos:

"1. A Escola Superior de Guerra, no esforço permanente de oferecer aos Estagiários de cada ano uma visão tão completa quanto possível das realidades da vida brasileira, tem procurado fazer com que o conhecimento adequado das instituições nacionais e das normas que orientam suas atuações sejam um dos instrumentos esclarecedores dessa indispensável informação.

Nos quadros de nossos serviços públicos, destaca-se o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística como um dos organismos de maior expressão, pelo grande e excelente acervo de trabalho que tem realizado, contribuindo decisivamente para melhor compreensão do País, através dos dados que tem levantado e sínteses elaboradas com toda perfeição de método e técnica.

2. Assim sendo, e, em confirmação dos entendimentos anteriormente mantidos pelo Departamento de Estudos, tenho a honra de convidar Vossa Excelência para pronunciar, nesta Escola, uma conferência sobre "O IBGE e suas atividades", a qual seria complementada por uma visita do Curso Superior de Guerra às instalações do Serviço Nacional de Recenseamento.

Certo do assentimento de Vossa Excelência ao presente convite, peço aceitar os meus agradecimentos, certo também de que Vossa Excelência, honrando o auditório da Escola Superior de Guerra, trará valiosa contribuição ao desenvolvimento de nossos trabalhos escolares. Apresento a Vossa Excelência os protestos de elevada estima e distinta consideração — (a) Tenente-Brigadeiro Henrique Fleiuss, Comandante".

★

### MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO

DIAGNÓSTICO PRELIMINAR SOBRE DEMOGRAFIA — Como subsídio à elaboração do Plano Decenal, o Escritório de Pesquisa Eco-

nômica Aplicada (EPEA) do Ministério do Planejamento, acaba de concluir estudo sobre densidade e mobilidade populacional. Assim, em seu "Diagnóstico Preliminar sobre Demografia", as regiões norte e centro-oeste do Brasil, ocupando 64,2% do território nacional e tendo apenas 7,9% de sua população, hoje estimada em 85 milhões de habitantes, foram classificadas como praticamente desprovidas".

Segundo a mesma fonte, o estudo do crescimento das dez maiores cidades do país, entre 1940 e 60, mostra que Curitiba experimentou uma expansão inédita entre 1950 e 60 situando-se acima do ritmo de Belo Horizonte, também consideravelmente elevado. As quatro maiores cidades, Rio, São Paulo, Recife e Belo Horizonte, tiveram suas taxas reduzidas, enquanto Salvador, Porto Alegre, Belém e Fortaleza cresceram bastante demograficamente.

O Diagnóstico do EPEA mostra ainda que as transferências inter-regionais constituem um fenômeno merecedor de maior destaque na evolução demográfica brasileira. Assim, os resultados dos censos de 1940 e 50 indicam que, no período, o volume de imigrantes internos aumentou, tanto globalmente quanto relativamente.

Os dados do Censo de 1940 mostram que cerca de 3,4 milhões de brasileiros não residiam nos estados em que nasceram. No Censo de 1950, esse total havia subido para cerca de 5,2 milhões, o que corresponde a 8,5% e a 10,3%, respectivamente, do número total de brasileiros natos recenseados, naquelas épocas. Cumpre notar que de 1950 a 60 esses valores em muitos casos quase duplicaram.

Ainda de acordo com o EPEA, a região de onde mais se deslocam brasileiros, demandando outras áreas do país, é o Nordeste, que em 1940 teve um saldo migratório de 4,3%, de 5,2% em 1950 e de 8,3% em 1960, o que o classifica, em termos teóricos como "a área de repulsão mais importante na formação dos movimentos inter-estaduais".

Por outro lado, conforme dados oficiais divulgados pelo EPEA, à base de estimativas, em 1980, ou seja, daqui a 14 anos, a população brasileira será de 123 milhões de habitantes, situando-se, assim, como uma das nações mais populosas da Terra. Segundo ainda aqueles dados a população tende a crescer numa densidade geométrica de 3% ao ano.

★

### MINISTÉRIO DA MARINHA

CARTAS DO LITORAL BRASILEIRO, EM FILMES — Cerca de mil cartas náuticas incluindo triangulação da costa, folhas de bordo e folhas de sondagem realizadas em 46 anos de serviço do Departamento de Hidrografia da Marinha de Guerra, referentes ao litoral brasileiro, compreendendo um levantamento entre o rio Doce e o Chui, num total parcial de 3600 km, foram microfilmadas e reduzidas em centenas de vezes o seu tamanho.

Todo este documentário encontra-se guardado em apenas três rolos de filmes de 35 mm com 30 m de comprimento, para maior garantia contra acidentes.

O levantamento da costa do Brasil, feito a partir de 1920, compreendia cartas náuticas e documentos obtidos no campo, em expedições de demarcação, que tomavam muito espaço, além de permanecerem sujeitos aos danos resultantes de manuseio constante. O arquivamento em microfílm foi realizado por uma equipe de técnicos da Kodak que instalou na Ilha Fiscal, onde fica a sede do Departamento de Hidrografia, uma "Recordak Micro File Machine Model MRG", máquina de microfilmagem que utiliza filmes de 30 metros, concluindo todo o serviço em pouco espaço de

tempo. Entre os diversos trabalhos reduzidos inclui-se a demarcação dos rios Paraná e Amazonas.

A Diretoria de Hidrografia e Navegação dispõe de cinco navios hidrográficos, um navio oceanográfico, oito navios balizadores e 12 lanchas hidrográficas para execução de serviços de hidrografia, navegação, oceanografia, meteorologia, náutica e sinalização náutica. Um dos serviços mais importantes em realização no momento é a carta náutica de Belém, no Pará, a Iquitos, no Peru.

★

## Certames

VII REUNIÃO BRASILEIRA DE ANTROPOLOGIA — Associada ao Simpósio da Biota Amazônica e às comemorações do Museu Paraense "Emílio Goeldi", realizou-se, em Belém, de 6 a 11 de junho do corrente ano, a VII Reunião Brasileira de Antropologia.

A importante reunião teve como Presidente de Honra o Prof. José Rodrigues da Silveira Netto, magnífico Reitor da Universidade Federal do Pará, e como Presidente, o Sr. Eduardo Galvão, do Museu Paraense "Emílio Goeldi".

★

## Instituições Particulares

### Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro

ANIVERSARIO DA INSTITUIÇÃO — Com sessão magna, o Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro comemorou a 21 de outubro do ano em curso o 128.º aniversário de sua fundação.

A instituição foi fundada em 1838, por iniciativa do marechal Cunha Matos e do cônego Januário da Cunha Barbosa, em proposta apresentada à Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional.

Entre outras iniciativas, o Instituto propôs, em 1847, a criação da Academia de Letras, tendo promovido a ereção de diversas estátuas na cidade, como as de Pedro I, José Bonifácio, Pedro II e as hermas de Pandiá Calógeras e Varnhagen, estruturando, posteriormente, a Academia de Altos Estudos,

Os seus anais são consultados freqüentemente pelos estudiosos de nossa história, contendo matéria sobre os Congressos de História Nacional, Internacional da América e do Brasil. O Instituto editou mais de 80 obras avulsas, inclusive o Dicionário Histórico, Geográfico e Etnográfico do Brasil, álbuns coloridos sobre o Rio de Janeiro e Salvador no Século XVIII e Tropical Sketches from Brazil.

### Instituto Histórico e Geográfico de Minas Gerais

BICENTENÁRIO DO VISCONDE DE CAETÉ — O Instituto Histórico e Geográfico de Minas Gerais comemorou no dia 18 de outubro do

corrente ano, o bicentenário de nascimento de José Teixeira da Fonseca Vasconcelos, o Visconde de Caeté, antigo Senador do Império e primeiro presidente constitucional da Província de Minas, e um dos grandes artífices da Independência do Brasil.

A propósito, realizou-se sessão solene no Instituto Histórico e Geográfico mineiro, com uma conferência proferida pelo Cardeal Mota sobre vida e obra do Visconde de Caeté.

### Instituto Von Humboldt

NOVO INSTITUTO PESQUISARÁ A CULTURA DO ÍNDIO BRASILEIRO — Com o nome de Instituto Von Humboldt, funcionará, em Brasília, nova entidade destinada a pesquisar a cultura do índio brasileiro.

Uma vez instalado o instituto, a Fundação Humboldt e o Governo alemão deverão colocar à disposição do órgão cientistas, antropólogos, sociólogos e linguistas para, em colaboração com cientistas brasileiros, estudarem a cultura indígena em todos os seus aspectos.

O médico Arnóld Velloso da Costa, que regressou da Alemanha recentemente, informou que a idéia vem despertando grande interesse entre autoridades e estudiosos do assunto. Iniciativa semelhante à Fundação Humboldt já foi realizada no México, com sucesso, para o estudo da cultura asteca.

★

## Unidades Federadas

### BRASÍLIA

CENTRO DE PESQUISAS ASTROFÍSICAS — Do Correio Braziliense de 9 de março do ano em curso, transcrevemos o seguinte artigo: A formação de um Centro de Pesquisas

Astrofísicas está sendo cogitada na Universidade de Brasília. A localização da Capital torna-a ponto de condições favoráveis para as pesquisas que tanto atraem os cientistas de todo o mundo.

O Centro contribuirá, certamente, para a formação de novos pesquisadores que, em breve, estarão sondando os espaços, à procura das respostas aos muitos problemas que ainda preocupam os cientistas.



#### PRESENTE E FUTURO

O presente e o futuro das investigações astrofísicas, em especial daquelas que nos proporcionam os mais amplos e profundos conhecimentos acerca da estrutura do Universo, estão, evidentemente, reservados aos grandes observatórios dos Estados Unidos e da Europa. O equipamento desses observatórios orça em muitos bilhões de cruzeiros, o que explica, por um lado, que bem poucos sejam os que mais valiosamente contribuem para o enorme surto da astronomia.

Por outro lado, as restrições que sofrem os respectivos programas, pois é natural que um equipamento de preço equivalente ao orçamento de muitos Estados se destine exclusivamente a estudos destinados a penetrar o desconhecido e a resolver problemas enunciados, mas não resolvidos.

E todavia, nenhum estudioso, por pouco familiarizado com a bibliografia da especialidade, negará o quanto possam ser fecundos certos trabalhos de rotina, e a importância de programas a realizar com modesto equipamento.

Nestas circunstâncias — escassez de instrumentos poderosíssimos e conseqüente restrição de seus programas de trabalho — não é de estranhar que há poucos anos "*The present and future of the telescope of moderate size*" (Univ. of Pennsylvania Press, 1958) se constituísse em tema de simpósio. Tratava-se de averiguar por que meios se conseguiria vencer o mais difícil obstáculo que o astrônomo encontra nas pequenas dimensões do seu principal instrumento de observação: o telescópio.

#### DIFICULDADES FINANCEIRAS

Quando faltam recursos que só o mecenas generoso ou fazenda pública podem fornecer, recursos que, ainda assim não atingem de per si, somas suficientes para apetrechar, em toda a Terra, mais do que três ou quatro observatórios de vanguarda, forçoso será extrair o máximo proveito do instrumento ao nosso alcance. Eis porque as conclusões do mencionado simpósio se cingiram a alistar e descrever as técnicas mediante as quais abertura moderada, isto é, diâmetros de objetiva, compreendidos entre 16" (40 cms) e 36" (50 cms), podem atingir resultados comparáveis, se não equiparáveis aos que se atingem por meio dos grandes instrumentos. Como era de esperar, a eletrônica, começando pela célula foto-multiplicadora e acabando pelo tubo do Prof. Lallemand, foi a técnica de reabilitação do "telescópio de abertura moderada", que, na referida assembléia, desempenhou o papel mais relevante.

Desde então, pela leitura dos periódicos, torna-se cada vez mais evidente que não só a instrução do estudante, mas também o trabalho de pesquisa em *determinados campos*, não cai fora dos modestos recursos de uma escola, ou até como acontece principalmente nos Estados Unidos, dos de alguns grupos de fervorosos amadores, uma vez que se lancem mãos de receptores apropriados.

A título de ilustração, mencionamos que o "*Astronomical Journal*", entre 1963 e 1965 registra e publica importantes trabalhos de investigação astrofísica, que se distribuem do seguinte modo:

com aparelhos de 17,50 cm de diâmetro,	—
com aparelhos de 20,00 cm de diâmetro,	3 —
com aparelhos de 22,50 cm de diâmetro,	1 —
com aparelhos de 25,00 cm de diâmetro,	5 —
com aparelhos de 26,20 cm de diâmetro,	1 —
com aparelhos de 28,75 cm de diâmetro,	1 —
com aparelhos de 30,00 cm de diâmetro,	12 —
com aparelhos de 31,20 cm de diâmetro,	2 —
com aparelhos de 32,50 cm de diâmetro,	1 —
com aparelhos de 37,50 cm de diâmetro,	1 —
com aparelhos de 40,00 cm de diâmetro,	6 —
com aparelhos de 45,00 cm de diâmetro,	1 —
com aparelhos de 47,50 cm de diâmetro,	1 —
com aparelhos de 60,00 cm de diâmetro,	5.

Um total, por conseguinte de 43 trabalhos efetuados com instrumento de diâmetro compreendido entre 17,50 e 60 centímetros, e impressos nas páginas de uma revista altamente especializada. Isto sem contar com as muitas dezenas de breves relatórios de amadores, publicados, ao mesmo tempo pela "Sky and Telescope" de Harvard, sendo bastante significativo e impressionante o número de 102,026 resultados da observação de variáveis, recebidos, só em 1965, pela AAVSO (American Association of Variable Star Observers), observações que, em grande parte, são bastante rigorosas para servir de base experimental às investigações teóricas de astrofísicos profissionais.

#### PLANO DE REALIZAÇÕES

Diante dos fatos apontados e por já ter trabalhado neste campo, em Paris (1930, por iniciativa do Prof. F.P. Leite Pinto) e em Lisboa (1931-35, sob a direção do Prof. E.I. Santos Andrea), e depois, durante sucessivas viagens ter recolhido grande número de informações úteis nos principais observatórios da Europa Ocidental, e ainda porque, não obstante a maior urgência de seus trabalhos profissionais em outro e muito diverso domínio da pesquisa e do ensino, nunca ter perdido contato com a bibliografia da especialidade em apreço, resolveu o signatário, durante a passada crise da UnB por em vias de realização prática um plano que já não se efetivara antes, por falta de condições favoráveis.

Entre tais condições, agora realizadas, mencionem-se as seguintes:

1. O céu de Brasília, talvez excepcional em todo o território da União. Efetivamente, desde 1962 verificamos que o número de dias em que o Sol é observável pelo menos durante algumas horas, excede 300 por ano, e o observador do céu noturno dispõe, certamente, na capital de muito maior número de horas úteis, do que em qualquer outra cidade situada entre o Rio de Janeiro e Porto Alegre.
2. Ser a UnB proprietária do local situado a uma distância da cidade em que a luz difusa pela iluminação pública já não prejudica grandemente a observação do céu noturno.
3. A existência, na UnB, de oficinas mecânicas bem equipadas, e de laboratórios com alguma aparelhagem fotográfica e eletrônica disponível.
4. A presença, na UnB de pessoas interessadas na realização do plano referido; sobretudo a do Sr. Heitor Rodrigues, chefe da oficina do I.C.C., plenamente apto a resolver os mais difíceis problemas técnicos que se depaeram na construção dos instrumentos básicos e de alguns acessórios, e que, além disso, dispondo de bastantes conhecimentos no próprio terreno da as-

tronomia, pode sugerir certas alterações do plano inicial, suscetíveis de levá-lo a término no mais curto prazo.

5. Já dispôr, o signatário, de uma objetiva de refrator, de fabricação Cooke, recentemente avaliada, em São Paulo, em Cr\$ 5 000 000 (cinco milhões de cruzelros), e de um número bastante elevado de obras, que podem vir a constituir-se em núcleo de uma biblioteca especializada.

## INÍCIO

Nestas circunstâncias, e uma vez adquirida, por empréstimo bancário, uma quantia suficiente para satisfazer os primeiros gastos com os materiais indispensáveis, teve início, em 11 de dezembro próximo passado a construção dos órgãos mecânicos da aparelhagem que passa a ser descrita.

Antes, porém, diga-se que, para fixar as linhas gerais da construção, os fatores determinantes foram as disponibilidades financeiras atuais, ou as que se poderiam entrever como realizáveis em futuro próximo e, sobretudo, a programação possível e a mais útil para o hemisfério austral, — programação a que, na seqüência, se fará menção.

A. *Diâmetro da objetiva.* As disponibilidades financeiras, reais ou presumíveis impõem o limite que reside no ponto em que, convencionalmente, se apartam as classes de aparelhos de pequena e média abertura: dezesseis polegadas (quarenta centímetros). E como, por outro lado, a versatibilidade exigida por qualquer programa de instrução básica não permitiria ficar para aquém deste limite, decidimo-nos, precisamente, pelo *refletor de 16"*, como instrumento principal.

Com efeito, uma objetiva de 40 cm de diâmetro coleta luz suficiente para:

- a) observação visual, lunar e planetária;
- b) fotometria fotográfica e fotoelétrica de estrelas variáveis de magnitude bastante elevada;
- c) fotometria fotoelétrica da superfície lunar e das superfícies planetárias;
- d) espectrografia e espectrofotometria de baixa dispersão;
- e) estudo fotográfico e de fotometria integrada de aglomerados galácticos e globulares e de nebulosas difusas;
- f) um princípio de identificação morfológica de objetos extragalácticos e prospeção de eventuais explosões de supernovas nesses objetos;
- g) uso de equipamento de TV (orthicon) em circuito fechado, uma das técnicas atualmente mais recomendadas para multiplicar a potência de um instrumento de pequenas dimensões por um fator elevado.

B. *Abertura e focos.* A aplicação das técnicas acima enumeradas não depende somente do diâmetro (ou da superfície) da objetiva, mas também da *relação focal, ou abertura, do aparelho.* Se é certo que, na sua maioria, elas são aplicáveis e possuem o máximo de eficiência com aberturas entre  $f/10$  e  $f/15$ , também é certo que, por exemplo, a observação fotográfica e as técnicas, que dependem de fotografia grande-angular e de pose curta, impõem uma abertura em entre  $f/3$  e  $f/5$ . Daí que o maior número dos instrumentos profissionais disponham de, pelo menos, dois focos intercambiáveis, um foco Newton  $f/4$  ou  $f/5$ , e um foco Cassegrain  $f/12$  ou  $f/15$ . E ainda que se exclua a possibilidade de realizar, pelos meios convencionais, a espectrografia de alta dispersão em foco "coudé" (o que exigiria diâmetros de objetiva de preço proibitivo), semelhante

foco não se torna menos necessário, se atendermos a que a principal causa de insucesso na aplicação de técnicas fotográficas decorre da incomodidade do observador, obrigado a perseguir, durante longas poses, o movimento da luneta-guia. Para eliminar este inconveniente, decidimos que, pelo menos o refrator associado ao instrumento principal, tivesse um foco fixo numa das extremidades do eixo horário. Mas, tendo em vista a aplicação de técnicas eletrônicas e, por conseguinte, o elevado peso de tubos de imagem e respectivos acessórios, torna-se conveniente dotar também o refletor de um foco fixo. Um espelho plano, a  $45^\circ$ , colocado no meio do eixo de declinação e no cruzamento deste com o eixo horário resolve facilmente o problema: uma rotação de  $180^\circ$ , do espelho plano, remete, à discreção do observador, as imagens focais do refletor para qualquer dos extremos do eixo horário.

Em suma: o instrumento principal possuirá três focos: com uma diagonal plana, um foco certo, e com um hiperbolóide convexo, dois focos longos, um "cassegrain" na extremidade inferior do canhão, para além do parabolóide primário, perfurado, e um "coudé" numa das extremidades do eixo horário.

A pesquisa de variáveis eruptivas, de período curtíssimo (tipo UV Ceti), pelo método dos "rastros", exige o emprego de, pelo menos, duas câmaras fotográficas idênticas e de grande abertura ( $f/3.5$ ). Neste caso, o ideal seria dispor de três em operação simultânea: uma trabalhando com filtro azul, outra com filtro vermelho, e a terceira registrando espectros de baixa dispersão ( $100 \text{ \AA/mm}$ ), com um prisma-objetivo.

O único sistema ótico, apropriado para tal fim, é o catadóptrico, quer na forma do "Schmidt" típico, quer na forma modificada por "Maksutov" corretor, em qualquer das formas, o sistema tem o defeito de eliminar o ultravioleta, defeito de consequências particularmente graves no caso das variáveis UV Ceti, pois, durante as irrupções, o espectro dessas estrelas se intensifica justamente para o lado das radiações de maior frequência. Felizmente, ocorre um meio fácil de obviar a semelhante inconveniente: bastará no caso de utilizar três câmaras, que a terceira seja um Schmidt simplificado, isto é, um sistema constituído por um primário esférico e um diafragma no centro de curvatura, mas sem chapa corretora, e utilizando, uma emulsão fotográfica cujo máximo de sensibilidade se situe do lado das radiações de menor comprimento de onda.

Os dados recolhidos pelas câmaras serão posteriormente analisados, primeiro com uma lupa binocular, para simples identificação dos objetos, e depois com um micro-densitômetro, para determinação das características fundamentais dos mesmos objetos.

Mas o exame mais rigoroso, quer destes objetos, quer de variáveis de outros tipos, só é possível mediante um fotômetro foto-elétrico. Por feliz acaso, o Instituto de Física da UnB já dispõe dos mais custosos componentes deste aparelho: fonte de corrente de alta tensão, amplificador e registrador automático. Bastará, por conseguinte, adquirir ou construir uma "cabeça óptica".

Como acima ficou escrito, o uso da TV em circuito fechado, com um captador de imagens "orthicon", é a mais eficiente das técnicas astronômicas modernas, principalmente quando seja necessário detetar um fenômeno de curta duração, como é, por exemplo mais notável, o das irrupções nas atmosferas das estrelas do tipo UV Ceti e das chamadas estrelas "magnéticas". Nestes casos, faltam os an-

tigos processos fotográficos, pelo fato da variação do brilho aparente ser tão breve ou mais breve do que o tempo necessário para que a luz desses astros impressione a chapa fotográfica. Esta técnica revolucionária vem sendo aplicada com flagrante sucesso no Dearton Observatory, por Hynek e Dunlap, servindo-se de um refletor de apenas 12" (30 cms.). Em conformidade com o nosso plano, o refletor de 16" fornece tanta luz, no foco "coudé", após quatro reflexões, como o refletor de 12", em Dearborn no foco convencional, após duas reflexões, com a evidente vantagem de, sendo imóvel, dispensar a complicada montagem em banco de ótica, arrastado pelo movimento horário.

#### OBSERVAÇÃO SOLAR

De lastimar seria que as condições meteorológicas excepcionais de Brasília não fossem devidamente aproveitadas na observação solar, já que, como acima dissemos, o sol é visível cerca de 300 dias por ano, na capital da República. Acresce que a aparelhagem necessária para a observação de fenômenos solares, tanto no domínio ótico, como no domínio rádio-elétrico é talvez a que se consegue com um mínimo de dispêndio, desde que a indústria de instrumental científico consegue fabricar filtros birrefringentes com seletividade de 4 ou 5 A./mm., portanto, capazes de substituir, em parte, o custoso equipamento espectro-heliográfico. E se é certo que o coronógrafo, inventado por Lyot, constitui um dos instrumentos óticos mais informativos acerca da atividade solar, tão certo é que este aparelho é fácil de construir com os meios técnicos a nosso alcance.

Em consequência, imaginamos o nosso aparelho de observação solar estruturado da maneira seguinte:

Montados no mesmo suporte paralático, dois refletores (A e B), com objetiva de 6" (15 cm) de diâmetro e 225 cm de distância focal (abertura  $f/15$ ), produzem, no respectivo foco, imagens do Sol, com ca. de 1" (2,5 cm) de diâmetro. A objetiva do refrator A, retira-se o elemento negativo para minorar os efeitos de difusão e reflexão interna (as aberrações cromáticas não importam, no caso), pelo que servirá de objetiva a um coronógrafo, com foco fixo na extremidade sul do eixo horário. O refrator B terá dois focos intercambiáveis, o foco convencional do sistema e um foco "coudé" na extremidade norte do eixo horário. Neste, ficará permanentemente montado um monocromador. Quanto ao foco convencional, prolongado por uma lente negativa (Barlow), que dará ao sistema uma distância focal equivalente de 6,75 metros, servirá para fotografia em grande escala do disco solar, em luz branca.

Classificados segundo os órgãos constituintes, teremos, portanto os seguintes componentes:

a) *Órgãos de suporte*: paraláticos ou equatoriais, com eixos horário e de declinação montados em rolamentos de esferas e perfurados para utilização do foco "coudé"; movimento automático em ascensão reta e em declinação, por meio de dois motores, alimentados por corrente alterna de frequência variável: circuitos graduados, permitindo leitura até décimos de minuto, isto é, em ascensão reta até seis segundos horários e, em declinação, até seis segundos de arco.

b) *Órgãos coletores*: para o instrumento de observação solar, duas objetivas de refrator, com 6" (15 cm) de diâmetro; para o instrumento de observação planetária e sideral, um espelho primário parabólico, e dois secundá-

rios, um, plano, para sistema newtoniano, aberto a  $f/5$ , e outro hiperbólico convexo, para sistema cassegrain, aberto a  $f/15$ ; uma objetiva de refrator com 16,5 cm de abertura livre, para gular poses fotográficas de longa duração, nos focos do refletor: dois espelhos esféricos e dois meniscos corretores para duas câmaras Schmidt-Makutov de abertura  $f/3,5$ .

c) *Órgãos seletores*: para o instrumento de observação solar filtros birrefringentes concentrados nas linhas K do Cálcio ionizado e... do Hidrogênio; para o aparelho de observação planetária e sideral, filtros coloridos para seleção de banda larga, uma para ultravioleta (U), outro para o azul (B) e outro para o amarelo (V).

d) *Órgãos receptores*: para o instrumento de observação solar, câmaras fotográficas nos focos e tubo de imagem (orthicon ou vidicon) observação planetária e sideral, câmaras Schmidt-Makutov e câmaras nos focos do refletor, célula foto-multiplicadora nos mesmos focos e tubo de imagem (outhicon ou vidicon) no foco coudé de refletor.

e) *Aparelhagem auxiliar*: a fotometria fotoelétrica exige fonte de corrente de alta tensão, amplificador da corrente anódica e registrador automático das curvas de luz; a fotometria fotográfica exige lupa para exame direto dos negativos fotográficos, microscópio de cintilação e microdensitômetro (os dois últimos podem ser fabricados nas oficinas da UnB); o instrumento de observação solar já dispõe de um actinômetro e de um solarímetro.

Auxiliar indispensável para toda a pesquisa será evidentemente, um pequeno laboratório fotográfico.

#### PROGRAMA DE TRABALHOS

1. Registro diário da atividade solar em luz integrada e em radiação monocromática (K e H);
2. Calibragem fotométrica de estrelas, em áreas escolhidas do céu austral (sistema UBV);
3. Pesquisa de variáveis, especialmente das de mais curto período (variáveis eruptivas e "magnéticas");
4. Fotometria e espectro-colorimetria fotoelétrica das superfícies planetárias.

Os dados recolhidos, especialmente os que recaem sob as rubricas 1), 2) e 3), serão periodicamente comunicados à AAVSO. Além disso, tentar-se-á estabelecer contato com o observatório de Molemo, em Angola e algum da Austrália ou Nova Zelândia (enquanto não seja possível fundar uma subestação em Timor), no sentido de executar a observação por "estafetas" de variáveis de período médio.

Uma vez terminada a primeira fase (1966) do programa de equipamento, verificados os primeiros resultados da observação e, por conseguinte, reconhecida a utilidade da investigação científica neste campo, e em conformidade com o plano delineado, poder-se-á cogitar na formação de um CENTRO DE PESQUISAS ASTROFÍSICAS da Universidade de Brasília.

#### ENCARGOS APROXIMADOS

Enquanto prosseguem os trabalhos de construção dos órgãos de suporte, cujo término se pode fixar para breve, urge efetuar as diligências necessárias para a importação da ótica e dos acessórios que não são possíveis adquirir no comércio interno nem construir nas oficinas da UnB. Os encargos aproximados são os seguintes:

	US\$
1. Ótica para o refletor Newton-Cassegrain .....	2 300
2. Ótica para as câmaras Schmidt-Maksutov .....	2 200
3. Ótica para o instrumento solar .....	350
4. Filtros birefrangentes para o instr. solar .....	700
5. Acessórios diversos (células, focalizadores, oculares, lentes negativas (Barlow), lentes colimadoras, filtros coloridos, prismas objetivos, cronômetros, etc. ....	2 950
Total .....	8 500

NOTE-SE: o custo total dos dois instrumentos, se fossem importados, prontos a funcionar, não seria inferior a US\$ 40.000.00 ou ca, de 90.000.000.00 de cruzeiros.

Finalmente, depois dos instrumentos, há que cogitar em abrigá-los em local e edifício apropriados. O local, como se disse, está naturalmente indicado: a fazenda da UnB. Quanto ao edifício, cuja construção deve ser iniciada no mais breve prazo, para que o observatório da Universidade entre em pleno funcionamento até o fim do presente ano, não ocupará, por enquanto, mais do que 60 ou 70 metros quadrados, é, excetuada uma cúpula móvel, de chapa de alumínio, não consumirá materiais de alto preço. Sugere-se, igualmente, a transferência para Várzea Bonita, do grupo gerador, presentemente inativo.

★

## GOIÁS

## CURSO DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS

— O Departamento de Geografia e História da Faculdade de Filosofia da Universidade Federal de Goiás promoveu, de 15 a 22 de outubro do corrente ano, em Goiânia, um Curso de Informações Geográficas com aulas ministradas por uma equipe de professores do Conselho Nacional de Geografia, sob a direção do Prof. Carlos Goldemberg.

O curso ora realizado na capital de Goiás teve por finalidade o aperfeiçoamento de professores de nível médio daquele estado.

★

## MINAS GERAIS

**DESLOCAMENTOS DE ROCHAS AMEAÇAM OURO PRÊTO** — Em declarações à imprensa, os geólogos Cláudio Fóscolo Nery e Clóvis Verde D'Elboux, da Escola de Minas de Ouro Prêto, afirmaram que a antiga Vila Rica se acha ameaçada por um fenômeno geológico que provoca um lento mas progressivo deslizamento das imensas rochas sobre as quais está construída quase toda a cidade e toda a zona residencial, colocando, assim, a população local e os monumentos históricos e arquitetônicos sob grave risco.

Segundo aqueles técnicos, o trecho em que há sinais mais evidentes de perigo é o da encosta do morro de São José, onde estão cortadas as ruas de São José e Getúlio Vargas, até às proximidades da Igreja do Rosário. Perto da Santa Casa, onde há um grande corte na encosta da serra de Ouro Prêto, os técnicos assinalam o perigo como mais imediato, pois a infiltração das águas da chuva está provocando a rápida decomposição do material que forma as rochas.

Os professores Antônio Claudio Nery e Clóvis Verde disseram que todo o núcleo central da zona residencial de Ouro Prêto está construído sobre camadas de filito grafitoso prateado, material de resistência extremamente crítica, com mergulho de 40 a 60 graus, no mesmo sentido das encostas dos morros, e sustentado sobre rochas mais firmes apenas pela força do atrito.

Segundo os geólogos, apenas o calçamento, as fundações das casas e as rédes de água e esgôto ajudam a sustentar as rochas, na zona urbana, onde o processo é mais lento. Nos locais em que falta apoio — como em toda a extensão do morro de São José da Igreja do mesmo nome até o muro do Largo da Alegria — o deslizamento está se acelerando com rapidez alarmante e já existem sinais muito visíveis de perigo, como claros índices assinalados pelas fendas que se abrem nos paralelepípedos da rua, definindo claramente a forma do bloco rochoso que se desloca. O muro do largo da Alegria está se curvando, pressionado pelo peso das camadas rochosas, em direção ao espaço aberto à sua frente, ameaçando casas residenciais existentes, em baixo, em toda a extensão da Rua do Bonfim.

No adro da Igreja de São José, os sinais já foram notados há vários anos, tendo os professores Aloísio Licínio de Miranda Barbosa e Carvalho Lopes, realizado a pedido do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, um estudo no local, com sondagens subterrâneas, que concluíram assinalando o mesmo deslocamento agora descoberto na rua, que passa mais a baixo.

Em 1962, uma rocha inteira deslocou-se sobre um trecho da Rodovia dos Inconfidentes, que ficou sepultada sob toneladas de pedras. O deslocamento repercutiu a longas distâncias, tendo aberto fendas no pátio do Educandário Santa Isabel de Hungria, localizado a 500 metros de distância, após um forte abalo subterrâneo.

Não obstante acharem impossível deter os deslocamentos, aqueles técnicos aconselham a construção de grandes estacas de concreto em frente ao muro do Largo da Alegria e na encosta do Morro de São José, além de obras de drenagem e impermeabilização do terreno, assim como de melhor captação para as águas das chuvas.

★

## PARANÁ

**I SEMANA DE ESTUDOS CLIMATOLÓGICOS** — Reunindo especialistas paranaenses, paulistas, gaúchos e cariocas, realizou-se em Curitiba, em outubro do ano em curso, a I Semana de Estudos Climatológicos.

O conclave encerrou-se com uma conferência do professor Artur Orlando Lopes da Costa, da Universidade Rural do Brasil, com debates sobre os temas focalizados nas diferentes sessões da reunião.

★

## PERNAMBUCO

**MOSTRA ANTROPOLÓGICA** — Em comemoração ao 20.º aniversário de Fundação de Pernambuco, a Divisão de Antropologia Tropical daquele centro de estudos, sob a coordenação do sociólogo-antropólogo Gilberto Freyre, promoveu interessante "Mostra Antropológica", em que foram expostos dentre outras peças uma coleção raríssima de fotografias, de Albert

Henschel, focalizando tipos de africanos residentes no Brasil — Rio de Janeiro — da segunda metade do século XIX.

Integram ainda a exposição, além de outras coleções fotográficas de Pierre Verger, José Pellegrino e outros, cerâmica de tipos humanos do Nordeste brasileiro e alguns gráficos sobre a pesquisa que a Divisão de Antropologia Tropical do Instituto de Ciências do Homem vem realizando em torno da presença de tipos antropológicos no romance brasileiro. Figuraram, ainda, instrumentos antropométricos, de fabrico alemão, doados pelo Governo da República Federal Alemã ao Instituto Joaquim Nabuco de Pesquisas Sociais.

★

## RIO DE JANEIRO

**SEMINÁRIO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO** — Promovido pelo Centro de Estudos e Pesquisas Econômicas (CEPE) da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio de Janeiro, realiza-se no período entre os dias 3 e 21 de novembro do ano em

curso, importante seminário sobre o desenvolvimento econômico do eixo norte-nordeste do país.

O Seminário obedecerá ao seguinte tema: "Aspectos da Agropecuária das Regiões Norte e Nordeste do Brasil" — Dr. Eudes de Souza Leão Pinto, presidente do INDA; "O Momento Brasileiro na Agricultura" — Dr. Rui Milles de Paiva, assessor-técnico do IBRE, da Fundação Getúlio Vargas; "Discussões sobre a Lei do Mercado de Capitais" — economista Maurício Cibulares; "Aproveitamento do Potencial Hídrico e Termelétrico Nacional" — Dr. Ernesto A. Roeles, chefe de estudos e pesquisas da Eletrobrás; "Aplicação e Consequências do Auxílio Externo no Brasil" — Dr. Acíoli Borges, diretor da FAO; "Petróleo, Pesquisa, Exploração, seus Derivados e Exportação" — Engenheiro Franklin de Andrade Gomes; "Reforma Agrária (Problemas e Soluções)" — Dr. Paulo de Assis Ribeiro, presidente do IBRA; "O Papel Histórico da SUDENE" — Dr. Celso Afonso de Oliveira Mendes, assessor do MECOR; "A Imigração como Fator de Progresso" — embaixador João Navarro da Costa, do Departamento Consular e de Imigração.

★

## Exterior

### ESTADOS UNIDOS, MÉXICO, ANTILHAS

**CICLONES CAUSAM VÍTIMAS E DESTRUIÇÃO** — O ano de 1966 parece ter sido marcado em diversas regiões do mundo pela incômoda e muitas vezes destruidora ocorrência de ciclones. Um deles foi particularmente destacado pelos observadores, pois seus efeitos foram arrasadores, e atingiram diversos países: foi o chamado furacão "Inês", cujo rumo foi semelhante ao percorrido pelo tufão "Betsy", em 1965.

Em 6 de outubro de 1966 o "Jornal do Brasil" do Rio de Janeiro publicava a íntegra do comunicado de seu enviado especial para acompanhar o fenômeno, Sr. Carlos Lemos. Sob o título "Miami trançou as portas à espera do furacão", foi o seguinte o texto do comunicado, por nós reproduzido por conter um roteiro do ciclone e um pequeno histórico do mesmo, em brilhante descrição:

Miami — Às 6h de domingo, as rádios e televisões desta Cidade anunciaram: o furacão desvia-se para Leste e Miami sai de sua rota. O barman do hotel respirou aliviado e exclamou: "Até que enfim passou o perigo".

Agora, fim de tarde de segunda-feira, o vento sopra com uma velocidade de 50 km por hora, sacudindo as palmeiras da cidade. As ondas do mar estão revôltas. Chove forte. É o efeito do furacão que passou ao largo e que caminha para as Bahamas, levando morte, chuva, inquietação e prejuízos de todos os tipos.

Para os habitantes de Miami, o anúncio de desvio do furacão era motivo de alívio, fim de dois dias e uma noite tensos, de árduos e angustiantes preparativos para enfrentar o pior. Para um repórter brasileiro, era o fim de uma experiência que se prometia assustadora e terrível. Para os habitantes das Bahamas, era o início das mesmas angústias e apreensões que assaltaram os moradores desta simpática Miami, sempre tão cheia de sol e de vida, mas hoje varrida dos ventos, encharcada das chuvas fortes, privada da calma de seu mar, mas graças a Deus sem perigo de ser destruída ou perder alguns de seus filhos.

O Inês, simpático nome que recebeu o monstro assassino, nascera no meio do Atlântico, avançara sobre Guadalupe, a colônia francesa, e já aí dera mostra de sua força e de sua maldade: 40 mortos, 50 feridos, Cr\$ 100 milhões de prejuízos nas plantações de bananas. Depois — no que até o momento foi o auge de sua fúria — invadiu a República Dominicana, onde fez 200 mortos e mil feridos, para, em seguida, passar ao coabitante da ilha, o Haiti, onde destruiu 80% das casas de Jacmel, pequena cidade que perdeu, inclusive, o único hospital ali existente, criando ainda maiores dificuldades. Durante duas horas e meia, o Inês ficou por sobre a cidade. Além da destruição, causou 23 mortes já comprovadas e destruiu Cr\$ 90 milhões em plantações.

Em seguida, atacou Cuba, onde o próprio Fidel Castro, em pessoa, viajou para o sudoeste da Ilha, para reforçar as medidas de defesa. Cento e cinquenta mil pessoas foram evacuadas e só houve uma morte, porém milhões em prejuízos nas plantações de cana, banana e café.

Ultrapassada Cuba, o Inês investiu na direção de Miami. E era de ver-se a cidade a mobilizar todos os seus modernos recursos para enfrentar o furacão. Começou pelas rádios e pelas televisões. A cada meia hora, um boletim informativo completo, divulgando mapas, localização do Inês, intensidade dos ventos, rota. Em toda a Flórida foi declarado o estado de semi-alerta, até que se determinasse o verdadeiro rumo do Inês, que rodopiava pelas Caraíbas, como a escolher a vítima mais fácil.

Em Miami, os barcos que repousavam em suas balsas foram recolhidos aos hangares, alguns subiram rio acima, em busca de porto seguro; os automóveis foram trancados, os animais guardados e os aviões impedidos de circular.

Nas casas de comércio, nas residenciais, nos hotéis, tomaram-se providências de toda ordem: as janelas, escondidas por coberturas especiais; as portas, trancadas; as largas vitrinas, fechadas com compridas placas de ferro; as antenas de televisão, retiradas dos telhados;

os meninos, trancados em casa, com proibição expressa de sair. O povo correu aos supermercados, para fazer estoques de enlatados, comprar velas e lanternas elétricas. Os carros tiveram seus tanques cheios, antes de serem recolhidos às garragens. Alguns turistas tentaram sair da Flórida: alguns conseguiram, outros esperaram inquietos o correr das coisas.

Por toda parte, o assunto era um só: o furacão. Nos shows de TV e das boates dos hotéis, nas conversas das comadres preocupadas ou dos pais aflitos, por toda parte sempre, até na forma de piada, o furacão. Alguns contavam suas experiências anteriores, quase todos os temiam.

Assim correu a tarde e a noite de sábado, a manhã, tarde e princípio da noite de domingo. O vento assoviava nas ruas e janelas. Do quarto do hotel, via-se o mar em fúria. E todos diante das televisões, ouvindo as notícias a cada meia hora.

O dia de ontem foi todo êle de chuva e ventos fortes. Mas o perigo passa ao largo. O que sentimos, e para o repórter brasileiro mais parece o próprio furacão, são seus efeitos laterais: os habitantes do lugar, acostumados com a época dos furacões — de julho a dezembro, principalmente os meses de setembro e outubro — nada mais que um vento forte, talvez um pouco mais forte que o normal nessa região de ventos. Tanto assim que, com vento e tudo, as aulas não foram suspensas e os membros mais novos continuaram aprendendo a soletrar a palavra que os acompanhará como uma ameaça enquanto viverem nessa zona: "furacão".

Em 11 de outubro vinham notícias da Cidade do México, dando conta da desintegração do ciclone, ao ir de encontro às encostas da Sierra Madre, no centro e nordeste do México, após provocar 30 000 vítimas entre mortos, feridos e desabrigados, e causar prejuízos no valor de 300 milhões de pesos.

Outros furacões de menor intensidade fustigaram o México, as Caraíbas e as Antilhas. O "Judite" açoitou as ilhas Bahamas, com chuvas torrenciais, vento forte, raios e trovões; o "Kirstern" ocorreu sobre a cidade mexicana de Obregon, causando 3 mortes, transbordamento de rios e ventos a 160 km horários.

O fato de haver com relação ao Atlântico Sul destacada predominância de terras ao Norte, e, conseqüentemente, maior aquecimento nessa latitude o que coloca o equador térmico acima do equador geográfico, livra a área da qual a parte do oceano — e portanto o Brasil — do fenômeno dos ciclones tropicais, que ocorrem em outras regiões intertropicales e recebem no Golfo do México e no Mar das Antilhas o nome de furacão e o de tufão na área do Pacífico, como o que agora assolou o Japão, causando mais de 200 mortes.

O ciclone tropical tem bom tempo no centro, ao contrário do ciclone extratropical, que se forma ao longo das frentes frias e no qual o centro é o pior.

Na II Guerra Mundial, quando os Estados Unidos realizaram sua primeira explosão experimental de bomba atômica no Atol de Bikini, a fizeram debaixo do mar, na expectativa de provocar um ciclone tropical que fosse prejudicar o Japão. Vários meteorologistas opi-

naram que isto poderia ocorrer se houvesse as condições favoráveis, o que determinou espera de vários dias, mas mesmo assim o ciclone não se formou, pois a modificação das condições locais causada pela explosão da bomba atômica, bem como as causadas pelas bombas mais poderosas, posteriormente testadas em vários pontos do mundo, foi insignificante em relação às modificações gerais nas condições atmosféricas que são necessárias para a ocorrência do fenômeno. Isto demonstra que as explosões nucleares não têm influência em larga escala sobre os fenômenos meteorológicos, sendo mesmo ridiculamente pequenas as energias que movem-se comparadas com as energias movidas naturalmente por tais fenômenos. Uma só nuvem do tipo cúmulo, por exemplo, pode envolver a movimentação de energia correspondente à que seria liberada pela explosão de mais de 10 bombas de hidrogênio.

Os ciclones tropicais são fenômenos inteiramente mecânicos, surgidos no ar homogêneo das porções mais aquecidas dos oceanos, submetidas ao calor de condensação. Sua trajetória é no Hemisfério Norte no sentido dos ponteiros de um relógio e no Hemisfério Sul no sentido oposto. Suas dimensões variam de 80 a 800 quilômetros de diâmetro e a duração é de oito a dez dias. No Oceano Índico são conhecidos como ciclones; na área do Pacífico, como tufões, e, no Golfo do México e no Mar das Antilhas, como furacões. Nos mares da China são mais frequentes (média de 22 tufões por ano) do que no Golfo do México e adjacências (média de cinco furacões por ano). Atribui-se sua existência ao contato do ar tropical com o ar equatorial, em sua progressão para o norte, no verão boreal, ou para o sul, no verão austral.

Quanto aos ciclones extra-tropicais, são perturbações ocasionadas por centros de baixa pressão. Devido à sua configuração, em forma de depressão, também são denominados depressões barométricas ou simplesmente depressões. Um ciclone extra-tropical possui, normalmente, diâmetro horizontal 100 vezes maior do que o vertical. Resultam da convergência do ar quente tropical e do ar frio polar e percorrem trajetórias no sentido geral Oeste-Leste. Ocorrem geralmente em grupos de três a quatro ciclones.

As séries de satélites "Tiros" e "Nimbus" contribuem para melhor observação meteorológica e, conseqüentemente, para a previsão de ciclones. Um grande programa muito mais avançado está agora em fase de experimentação, envolvendo despesa superior a 67 bilhões de dólares. Uma série de balões meteorológicos seria lançada para cobrir todos os setores da atmosfera e enviar dados constantes. Para tal programa ser utilizado, entretanto, será preciso aperfeiçoar os computadores eletrônicos, pois o atuais, embora capazes de realizar em segundos operações que, de outra forma, levariam séculos para ser realizadas, são ainda lentos para interpretar a tempo e configurar o quadro geral das centenas de milhares de informações, as mais variadas que, de todos os pontos da atmosfera, seriam enviadas constantemente pelos balões.

Além de melhor previsão, busca-se, também, formas de diminuir a intensidade dos ciclones ou de desviá-los para áreas despovoadas.



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

# Registro e Comentários Bibliográficos

## Livros

LA GÉOGRAPHIE ACTIVE — Pierre George, Raymond Guglielmo, Bernard Kayzer e Yves Lacoste — Presses Universitaires de France — 1964.

No contexto das ciências, a Geografia não constitui exceção ao observar, paralelamente à sua função explicativa, um caráter utilitarista visando a uma finalidade prática condizente com as atuais exigências de ordem administrativa ligadas a setores de atividades de âmbito público e privado. Nesta conjuntura, ansiosos por se afirmarem úteis ao desenvolvimento econômico e social, regional ou nacional, os geógrafos de diversos países, na França, na Bélgica, na Europa Setentrional, no Brasil, nas economias socialistas tais como a União Soviética, Polônia, Tchecoslováquia, etc., depois da segunda guerra mundial, vêm lançando idéias de uma geografia aplicada à imagem da geologia aplicada. *La Géographie active* representa uma resposta a esses esforços.

Trazendo a chancela de ilustres autores franceses que figuram na crista do movimento científico geográfico internacional, deixando entrever a grande importância de que se reveste o assunto, esta obra lança mais luzes e amplia perspectivas em torno da ciência geográfica em sua nova fase, que apresenta tendência visível de se afirmar em face de um mundo cada vez mais técnico e mais complexo, solicitando soluções cada vez mais rápidas, completas e precisas.

Destina-se, assim, este trabalho não somente aos geógrafos e estudiosos da Geografia, em geral. Leva também o enderêço daqueles que, ocupando cargos de responsabilidades, necessitem ou venham a necessitar dos inúmeros benefícios, no campo da técnica, que hoje pode a Geografia oferecer,

não se desprezando evidentemente, o concurso de geógrafo, chamado a desempenhar importante papel na construção do mundo do porvir, desde que investido do necessário preparo e simplicidade, condições primordiais da sua eficiência e integração.

A primeira parte, com o título *Problèmes, Doctrine et Méthode*, assinada por Pierre George, em largos traços, situa o problema através de três tópicos focalizando, os dois primeiros, antecedentes, objetivos e métodos de Geografia e o último a competência e responsabilidade na análise e na síntese.

“*Perspectives de la Géographie Active em Pays Sous développé*” intitula a segunda parte. Seu autor, Yves Lacoste, procurando facilitar a exposição, distribuiu o assunto, além da introdução, em três capítulos: *Problèmes et caractères généraux du Tiers Monde*; *Le pays sous développés* e *Les tâches du géographe dan la perspective du développement*”.

A terceira parte foi elaborada, em conjunto, por Pierre George e Raymond Guglielmo. O primeiro capítulo discorre sobre a responsabilidade do geógrafo em face do problema agrícola; o segundo focaliza a geografia ativa na indústria e o terceiro e quarto respectivamente, se referem a um novo capítulo da geografia: a geografia do consumo e crítica geográfica do desenvolvimento urbano.

“*Géographie Active de la Région*” integra a quarta e última parte desta obra, desenvolvida igualmente por dois mestres do assunto, nesta oportunidade, Bernard Kayser e Pierre George. Iniciando o capítulo primeiro, “*La région comme objet de la géographie*”, B. Kayser, define e explica o que seja região, delimitando-a e, ao mesmo tempo, enfatizando que o geógrafo, ao assim agir, é *ativo*, tecnicamente in-

dispensável e socialmente útil assumindo com o máximo de plenitude e de fidelidade a vocação fundamental da ciência. Completam este capítulo os tópicos: A formação do quadro regional e a estrutura da região, métodos do estudo regional e o Desigual desenvolvimento das regiões.

"La Région Comme objet d'intervention" é o último assunto tratado em *La Géographie Active*.

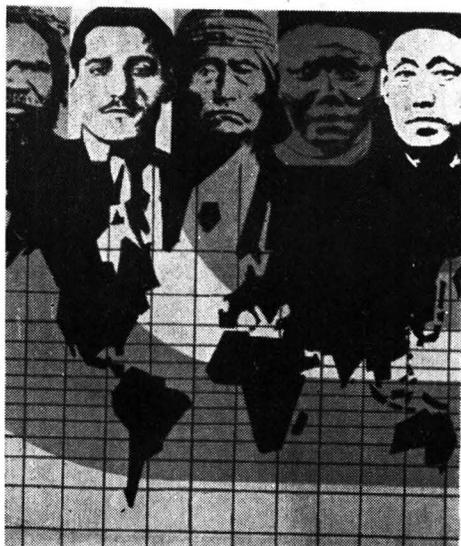
L.C.B.

*A Geography of Man* — Preston E. James — Blaisdell Publishing Company — com a colaboração de Hiberd V. B. Kline, jr. University of Gittsburgh — Impresso nos Estados Unidos da América do Norte — 3.<sup>a</sup> edição.

PRESTON E. JAMES

## A GEOGRAPHY OF MAN

THIRD EDITION



O mestre Preston James, da Universidade de Siracusa, brinda o mundo científico com mais esta excelente obra que é a Geografia do Homem. E como sempre acontece quando se menciona obras de tal autor, realiza êle estudos completos sobre a geografia, visando a situar o homem como o alvo supremo, situando-o ecológicamente, e procurando distinguir, em duas partes

principais, a sua presença com relação aos acidentes e fenômenos, estudando o seu habitat, e avaliando até que ponto podem estes acidentes influir em sua vida, seja biológica, política, econômica ou socialmente.

O livro divide-se em nove grandes capítulos, seguidos de uma conclusão e de nove apêndices.

Com duas introduções sobre o habitat e a cultura, inicia o autor os seus abalizados estudos. Quanto ao primeiro tema, tece importantes considerações sobre as diferentes distribuições populacionais sobre a face da Terra, atribuindo-as a processos históricos, e lembrando que, se para o ano 2000 estão previstos 5 bilhões de habitantes para o globo terrestre, é ainda um fato evidente, mas não solucionado, a ocorrência de regiões em que a densidade demográfica é intensa, enquanto que em outras estendem-se imensas glebas despovoadas. Distingue Preston James nove grupos de regiões-habitats, aos quais correspondem outros tantos de clima e precipitação hídrica, de vegetação e de solos.

A cultura é estudada de modo a permitir uma avaliação das causas de sua distribuição e grau de adiantamento nos povos e raças. O autor frisa o caráter hereditário das raças, mostrando a diferença dos estágios de cultura dos povos, que são, quase sempre, adquiridos. Discorrendo sobre as revoluções industrial e democrática — fulcros do progresso do bem-estar humano — lembra que a primeira teve início quando James Watt, em 5 de janeiro de 1769, tirou patente de seu primeiro engenho — a máquina a vapor — na Inglaterra. Foi ali que principiou a mudança da utilização da força muscular humana e animal para o controle da força inanimada. Define a revolução democrática como "a revolta contra os privilégios, expressa no desejo de que cada um tem de ser tratado com dignidade, e de acordo com a Lei". Preston James ressalta a importância para a civilização da revolução democrática, e menciona cinco pontos em que ela se apóia para atingir tal grau de importância: 1) o direito de tratamento igual para cada indivíduo, perante a lei; 2) o direito de proteção contra atos arbitrários das autoridades; 3) o direito dos povos de escolherem suas formas de governo, e o direito dos membros individuais do povo de serem representados onde se fazem as leis e

se estabelecem impostos; 4) o direito dos povos de selecionar seus representantes e de emitir opinião sobre acontecimentos políticos por voto secreto; 5) o direito de livre acesso ao conhecimento, e de livre discussão de assuntos públicos.

O autor faz ainda considerações sobre a sociedade industrial, a sociedade pré-industrial e a sociedade soviética, passando então aos grandes capítulos do livro, cujos títulos são os seguintes: 1) As terras secas; 2) As terras com florestas tropicais; 3) As matas tropicais e savanas; 4) As terras mediterrâneas; 5) As florestas mistas em terras de média latitude; 6) As terras de relva de média latitude; 7) As matas, florestas e terras boreais; 8) As terras polares; 9) As terras de montanhas. Segue-se uma longa e acurada conclusão, sobre os principais problemas das relações homem-terra e apêndices, sobre mapas, atmosfera, litosfera, hidrosfera, vegetação, estatísticas e referências.

A obra de Preston James encerra preciosos ensinamentos. Seus mapas, desenhados com grande perfeição téc-

nica, sobre diversos assuntos, fazem-nos revelações interessantes. Assim, por exemplo, pelo mapa 48, ficamos sabendo que a escassez de estradas de ferro no território brasileiro só é comparável à dos grandes desertos africanos e asiáticos, o que é para meditar-se. Por quadros estatísticos e demonstrativos são feitas outras tantas revelações — cuja parte útil lamentamos não dizer respeito à nossa Pátria. É impressionante a demonstração do aumento de produtividade nos Estados Unidos, com o correr dos anos, principalmente quanto aos produtos agrícolas, mercê da mecanização da lavoura e de leis adequadas ao incentivo da ocupação do homem do campo.

Grãficamente, trata-se de um belo compêndio de geografia. Técnica e cientificamente, o livro merece a maior distinção dos especialistas, não devendo faltar nas bibliotecas e instituições culturais. Na *Geography of Man* encontram-se ensinamentos sobre todos os ramos da atividade humana, com magnífico caráter informativo, baseada nos mais modernos métodos do estudo e da pesquisa geográficas.

A.S.F.

★

## Periódicos

*Bollettino Della Società Geographica Italiana* — Série IX — Vol. VII Fascículo n.º 4-6 — Abril-Junho — 1966.

O Boletim da Sociedade Geográfica Italiana insere neste número os seguintes artigos: "San Benedetto del Tronto, Studio di Geografia Urbana" — Giulio Belleza; "Il Lago di Sabaudia e L'Aumento del Livello Marino" — Arturo Blanchini; "Considerazione Preliminari Sul Richiamano Turistico di Venezia" — Calogero Muscarà.

Iniciando o primeiro trabalho deste Boletim, seu autor faz um levantamento topográfico do desenvolvimento da cidade de San Benedetto del Tronto, mostrando, em seguida, aspectos referentes à colonização da área em estudo, notando-se que a economia da cidade, a princípio baseada na indústria da pesca, mais tarde iria expandir-se com outras atividades, dentre elas o turismo.

O terceiro artigo é dedicado a um dos maiores centros turísticos do mundo: Veneza. Calogero Muscarà faz um estudo das possibilidades atuais e futuras da histórica cidade italiana, alinhando-lhe algumas considerações dentro da moderna técnica de se fazer turismo.

*A Bibliographic Guide to Population Geography* — Wilbur Zelinsky — The University of Chicago — Chicago — Illinois — 1962.

Trata-se a presente publicação de um guia bibliográfico referente à geografia da população, relacionando um total de 2.588 itens relativos a vários países.

Os trabalhos de maior interesse sobre o assunto, aqui alinhados, dizem respeito a todas as fases da Geografia da população publicados através do mundo, desde os primórdios deste ramo da ciência geográfica, da última metade do século XIX até meado de 1961.

Este trabalho pretendendo, em princípio, atender às necessidades do investigador erudito pode conduzir o leitor a algumas interessantes conclusões relativas à extensão de tópicos e áreas de estudo sem muita dificuldade.

Este volume encerra a primeira bibliografia dedicada ao assunto e compreende, exclusivamente, geografia da população. Pode ser considerado como sucessor do Hans Dörries, *Siedlungs- und Bevölkerungsgeographie* (1908-1938), exceto pelo fato de que este trabalho além de ser mais recente é a primeira bibliografia retrospectiva e dar à geografia da população um cunho particular. Há somente um pequeno número de partes coincidentes em extensão entre aquele livro e este: menos de 30 por cento dos títulos citados no presente trabalho incluem-se no período de tempo tratado por Dörries e muitos destes não foram incluídos na lista daquele.

Foi elaborada esta obra bibliográfica tendo-se em vista, além da citação do título do livro, o nome do autor, local de publicação, editor e o ano em que foi publicado.

Para melhor orientação dos leitores interessados nesta Bibliografia transcrevemos uma parte do índice dos livros que a compõe: Introduction; Key to Abbreviations; Part I — General Studies: A — Bibliographies and General Aids, B — General Studies of Population Geography and General Works on Demography of Geographical Significance, C — Unlocalized Studies of Specific Aspects of Population Geography, C-1 — Philosophy and General Methodology, C-2 — Sources of Data, C-3 — World Distribution of Population, C-4 — World Population Change, Past, Present, and Future, C-5 — World Distribution of Specific Populations of Population Characteristics, C-6 — Urban Population, C-7 — Migration, C-8 — Interrelations between Population and Other Phenomena, C-9 — Definition and Measurement of Population Density, C-10 — Problems of Population Pressure, C-11 — Review Articles, D — Population Mapping and the Measurement of Population Distribution; Part II — Regional Studies: The Tropics, The Americas: a — Bibliography, b — Population Studies, etc.

## Legislação Federal

### Integra da Legislação de Interêsse Geográfico

#### Atos do Poder Executivo

**DECRETO N.º 58.603, DE 14 DE JUNHO DE 1966**

*Dispõe sobre a organização da Junta Nacional de Educação de Analfabetos e de Juntas Estaduais, com o objetivo de dar meio de execução ao que dispõe a letra g do Art. 2.º do Decreto n.º 57.895, de 28 de fevereiro de 1966.*

O Presidente da República, no uso da atribuição que lhe confere o Artigo 87, inciso I, da Constituição, decreta:

**Art. 1.º** — Para dar execução ao que dispõe a letra g do Art. 2.º do Decreto n.º 57.895, de 28 de fevereiro de 1966, será instituída no Departamento Nacional de Educação, a Junta Nacional de Educação de Analfabetos.

Parágrafo único — A Junta será constituída pelo Diretor-Geral daquele Departamento, por um representante do Ministério Extraordinário para o Planejamento e Coordenação Econômica, um do Ministério da Fazenda, um do Ministério da Saúde, um do Ministério da Agricultura, um do Ministério do Trabalho, um do Estado-Maior das Forças Armadas, um do Conselho Federal de Educação, um do Banco Central da República, um do Conselho Nacional de Telecomunicações, um da Agência Nacional, e os representantes possíveis da Imprensa, da Televisão, do Rádio, de instituições religiosas e do Comércio e da Indústria, que tenham âmbito nacional.

**Art. 2.º** — Nas capitais dos Estados e Territórios serão organizadas Juntas Estaduais, de que participarão representantes dos órgãos interessados da administração pública federal, ali localizados, da administração estadual ou territorial, e de instituições, de âmbito estadual ou territorial, do Comércio, da Indústria, da Lavoura, da Pecuária, dos trabalhadores e das religiões.

**Art. 3.º** — A função principal da Junta Nacional de Educação de Analfabetos é a de convocar, coordenar e orientar os esforços de quantas pessoas físicas e de direito público e privado possam cooperar na execução da Complementação do Plano Nacional de Educação, aprovada a 15 de abril de 1966, pelo Conselho Federal de Educação.

§ 1.º — Todos os convênios ou acordos do Ministério da Educação, já existentes ou futuros, com entidades privadas, leigas ou religiosas, que visem à alfabetização de adolescentes e adultos ou à educação escolar de analfabetos de dez e mais anos de idade, de-

verão ser submetidos à apreciação crítica da Junta Nacional, cabendo, porém, a decisão final ao Ministro de Estado.

§ 2.º — A Junta Nacional solicitará à Presidência da República, por intermédio do Ministro da Educação e Cultura, os créditos especiais ou extraordinários, que se fizerem necessários ao desenvolvimento do programa de Educação de analfabetos.

**Art. 4.º** — As Juntas Estaduais ou Territoriais de Educação de Analfabetos terão funções semelhantes à da Junta Nacional, no âmbito respectivo.

Parágrafo único — No que tenha relação com a aplicação de recursos federais, deverão as Juntas Estaduais ou Territoriais limitar suas recomendações à atuação ao que fôr fixado nos convênios assinados entre a União e os Estados e Territórios, em obediência ao Decreto n.º 57.895, de 28 de fevereiro de 1966, e à Complementação do Plano Nacional de Educação, de 18 de abril de 1966.

**Art. 5.º** — As Campanhas Nacionais de Alimentação Escolar e de Material de Ensino deverão cooperar com a Junta Nacional de Educação de Analfabetos, tendo em vista a solução dos problemas de alimentação e de material didático para as escolas e cursos destinados aos maiores de 10 anos, ainda analfabetos.

**Art. 6.º** — Os Serviços que, em outros Ministérios, se relacionem com informação e educação referentes à saúde, à alimentação, e trabalho, darão seu concurso, através dos representantes dos respectivos Ministérios, às atividades da Junta Nacional e das Juntas Estaduais.

**Art. 7.º** — O Ministro de Estado da Educação e Cultura, por intermédio do Departamento Nacional de Educação, providenciará para que a Junta Nacional disponha de setores ou serviços de documentação, planejamento, assistência social e relações públicas, para isso podendo ser utilizados os órgãos já existentes naquele Departamento, bem como funcionários especializados de outros Ministérios, mediante entendimento interministerial.

**Art. 8.º** — No desenvolvimento de suas atividades, tendo em consideração as funções que lhe são cometidas, a Junta Nacional de Educação de Analfabetos deverá pautar-se pelas recomendações pertinentes, tanto do Plano de Ação Econômica do Governo como do Plano Nacional de Educação.

Art. 9.º — O Ministro de Estado da Educação e Cultura baixará as instruções que forem necessárias à execução do presente Decreto.

Art. 10 — Ficam revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 14 de junho de 1966; 145.º da Independência e 78.º da República.

H. CASTELLO BRANCO  
Pedro Aleixo.

(Extraído do *Diário Oficial*, edição de 17-6-1966).

★

#### DECRETO N.º 58.716, DE 24 DE JUNHO DE 1966

*Amplia a área prioritária de emergência para fins de Reforma Agrária, assim declarada pelo Decreto n.º 56.795, de 27 de agosto de 1965.*

O Presidente da República, usando da atribuição que lhe confere o artigo 87, inciso I, da Constituição Federal, e nos termos do artigo 43, § 2.º, da Lei n.º 4.504, de 30 de novembro de 1964, e do artigo 40 do Decreto n.º 55.891, de 30 de março de 1965, decreta:

Art. 1.º — Fica ampliada a área prioritária de emergência para fins de Reforma Agrária assim declarada pelo Decreto n.º 56.795, de 27 de agosto de 1965, acrescentando-se-lhe a região constituída pelos seguintes Municípios do Estado de Minas Gerais: Formoso, Arinos, São Romão, Santa Fé de Minas, João Pinheiro e Buritzeiro.

Art. 2.º — A região acrescida, definida pelo artigo anterior ficará sob a jurisdição da Delegacia Regional de Brasília — IBRAR de Brasília, que exercerá sobre aquela todas as atividades previstas pelo artigo 52 do Regulamento aprovado pelo Decreto n.º 55.889, de 31 de março de 1965.

Art. 3.º — Fica ampliado para 3 (três) anos o prazo de intervenção fixado no artigo 3.º do Decreto n.º 56.795, de 27 de agosto de 1965, a qual se exercerá sobre a área ora acrescida.

Art. 4.º — Os trabalhos do IBRAR de Brasília, obedecendo ao Plano de emergência a ser incluído no respectivo Plano Regional de Reforma Agrária, envolverão todas aquelas atividades já previstas pelo decreto que dispôs sobre a criação da referida área prioritária, desenvolvendo-se também sobre a área presentemente acrescida.

Art. 5.º — O Serviço do Patrimônio da União transferirá para o Instituto Brasileiro de Reforma Agrária, nos termos do artigo 9.º, inciso I, e do artigo 10, § 3.º do Estatuto da Terra, os imóveis pertencentes à União que estejam situados na área ora acrescida e que não tenham outra destinação específica.

Art. 6.º — O presente decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 24 de junho de 1966; 145.º da Independência e 78.º da República.

H. CASTELLO BRANCO  
Octávio Gouveia de Bulhões.

(Extraído do *Diário Oficial*, edição de 30-6-1966).

#### DECRETO N.º 58.717, DE 24 DE JUNHO DE 1966

*Amplia a área prioritária de emergência para fins de Reforma Agrária, assim declarada pelo Decreto n.º 57.081, de 15 de outubro de 1965.*

O Presidente da República, usando da atribuição que lhe confere o artigo 87, inciso I, da Constituição Federal, e nos termos do artigo 43, § 2.º, da Lei n.º 4.504, de 30 de novembro de 1964, e do artigo 40 do Decreto n.º 56.891, de 30 de março de 1965, decreta:

Art. 1.º — Fica ampliada a área prioritária de emergência para fins de Reforma Agrária assim declarada pelo Decreto n.º 57.081, de 15 de outubro de 1965, acrescentando-se-lhe a região instituída pelas seguintes zonas fisiográficas, definidas segundo as confrontações adotadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística em 1963: Litoral da Bahia da Ilha Grande, Muriaé, Cantagalo e Rezende, todas no Estado do Rio de Janeiro; a Zona da Mata, em sua totalidade, os Municípios de Antônio Carlos, Barbacena, Destêrro do Melo, Ibertioga e Santa Bárbara do Tugúrio da Zona do Campo das Vertentes, os Municípios de Bocaina de Minas, Bom Jardim de Minas, Passa Vinte e Santa Rita de Jacutinga da Zona Sul, todas no Estado de Minas Gerais; as Zonas do Médio Paraíba, do Alto Paraíba do Litoral de São Sebastião e da Mantiqueira, em suas totalidades, bem como os Municípios de Biritiba, Mirim, Braz Cubas, Guarulhos, Itaquaquecetuba, Mogi das Cruzes e Salesópolis da zona fisiográfica de São Paulo, todas no Estado de São Paulo.

Art. 2.º — A região acrescida e definida pelo artigo anterior ficará sob a jurisdição da Delegacia Regional do Rio de Janeiro — IBRAR do Rio de Janeiro, que exercerá sobre aquela todas as atividades previstas pelo artigo 52 do Regulamento aprovado pelo Decreto n.º 55.889, de 31 de março de 1965.

Art. 3.º — Fica ampliado para 3 (três) anos o prazo de intervenção fixado no artigo 3.º do Decreto n.º 57.081, de 15 de outubro de 1965, a qual se exercerá sobre a área ora acrescida.

Art. 4.º — Os trabalhos do IBRAR do Rio de Janeiro, obedecendo ao Plano de Emergência a ser incluído no respectivo Plano Regional de Reforma Agrária, envolverão todas aquelas atividades já previstas pelo decreto que dispôs sobre a criação da referida área prioritária, desenvolvendo-as também sobre a área presentemente acrescida.

Art. 5.º — O Serviço do Patrimônio da União, transferirá para o Instituto Brasileiro de Reforma Agrária, nos termos do artigo 9.º, inciso I, e do artigo 10, § 3.º do Estatuto da Terra, os imóveis pertencentes à União que estejam situados na área ora acrescida e que não tenham outra destinação específica.

Art. 6.º — O presente decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 24 de junho de 1966; 145.º da Independência e 78.º da República.

H. CASTELLO BRANCO  
Octávio Gouveia de Bulhões

(Extraído do *Diário Oficial*, edição de 30-6-1966).

# Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

## Conselho Nacional de Geografia

### RESOLUÇÕES DA XXIII SESSÃO ORDINÁRIA ASSEMBLÉIA GERAL Junho de 1966

#### RESOLUÇÃO N.º 586, DE 16 DE JUNHO DE 1966

*Recomenda a edição do Mapa do Brasil comemorativa do 30.º aniversário do CNG.*

A Assembléia-Geral do Conselho Nacional de Geografia, usando de suas atribuições,

considerando que grande número de escolas do país não dispõe de Mapa do Brasil atualizado;

considerando que é função do Conselho Nacional de Geografia a divulgação, em todo o território nacional, de nossas realidades cartográfica e geográfica;

considerando que a edição de um mapa especial para uso escolar se constituiria em expressiva forma de Comemoração do 3.º aniversário do Conselho Nacional de Geografia em 1967,

#### RESOLVE:

Artigo único — Fica recomendada à Secretaria-Geral a edição de um Mapa do Brasil na escala de 1:5.000.000, comemorativa do 30.º aniversário do Conselho Nacional de Geografia, que será distribuído às escolas do país (ensino primário e de nível médio).

§ 1.º — Deverão constar do mapa os Símbolos Nacionais e informes estatísticos da atualidade brasileira.

§ 2.º — Para a distribuição dos mapas, nas Unidades Federadas, será solicitada a colaboração dos Diretórios Regionais e dos Órgãos Federais, Estaduais e Municipais.

Rio de Janeiro, 16 de junho de 1966, Ano XXXI do Instituto. — *Laura de Moraes Sarmento*, Secretária. Visto e rubricado: *Eng.º René de Mattos*, Secretário-Geral. Publique-se: *Gen. Aguiinaldo José Senna Campos*, Presidente.



#### RESOLUÇÃO N.º 587, DE 16 DE JUNHO DE 1966

*Homologa as Resoluções do Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia baixadas no período de junho de 1963 a maio de 1966.*

A Assembléia-Geral do Conselho Nacional de Geografia, usando de suas atribuições,

considerando o disposto no item d do artigo 45 da Consolidação das Disposições Regimentais da Assembléia-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:

Artigo único — Ficam homologadas as Resoluções de n.º 648 a 693, baixadas pelo Dire-

tório Central, no período de junho de 1963 a maio de 1966, cujas ementas seguem em anexo.

Rio de Janeiro, 16 de junho de 1966, Ano XXXI do Instituto. — Conferido e numerado: *Laura de Moraes Sarmento*, Secretária. Visto e rubricado: *Eng.º René de Mattos*, Secretário-Geral. Publique-se: *Gen. Aguiinaldo José Senna Campos*, Presidente.

#### RESOLUÇÕES APROVADAS NO PERÍODO DE JUNHO DE 1963 A MAIO DE 1966, ANEXO À RESOLUÇÃO N.º 587, DE 16 DE JUNHO DE 1966

N.º	DATA	EMENTA
648	16-6-63	Estabelece as normas gerais para o funcionamento do Curso de Informações Geográficas de 1963.
649	11-7-63	Dispõe sobre o auxílio financeiro aos Diretórios Regionais de Geografia.
650	11-7-63	Aprova instruções reguladoras do auxílio financeiro aos Diretórios Regionais de Geografia.
651	30-7-63	Dispõe sobre a quota de presença às reuniões do Diretório Central do CNG.
652	24-10-63	Autoriza destaques e suplementações de verbas no orçamento do Conselho.
653	24-10-63	Autoriza suplementação de verbas no orçamento do Conselho.
654	3-12-63	Autoriza destaque e suplementação de verbas no orçamento vigente do Conselho.
655	10-12-63	Estabelece normas gerais para o funcionamento do Curso de Férias de 1964.
656	10-12-63	Dispõe sobre a venda de publicações editadas pelo CNG.
657	27-12-63	Autoriza transferência de saldo orçamentário de exercícios anteriores, para crédito de conta específica.
658	27-12-63	Fixa o orçamento do Conselho Nacional de Geografia para o exercício de 1964.
659	9-1-64	Regulariza registro patrimonial do IBGE e dá outras providências.
660	12-1-64	Dispõe sobre a antecipação de vencimentos e dá outras providências.
661	21-1-64	Autoriza a edição atualizada da obra "Recursos Minerais do Brasil".
662	21-1-64	Autoriza aquisição de imóveis em Fortaleza, Ceará.
663	29-1-64	Aprova a proposta orçamentária para o exercício de 1965.
664	25-2-64	Confere o título de Membro Honorário do Diretório Central ao Conselheiro Cel. Darcy Alvares Noll.
665	25-2-64	Concede auxílio ao Diretório Regional de Geografia do Estado do Paraná.
666	25-2-64	Autoriza destaque e suplementação de verbas no orçamento vigente do Conselho.
667	20-3-64	Dispõe sobre a aplicação do resultado apresentado no Balanço - Geral de 1963.
668	31-3-64	Concede auxílio financeiro à Diretoria do Serviço Geográfico do Exército.
669	23-4-64	Dispõe sobre a distribuição de auxílios às Associações de Servidores do Instituto.
670	26-5-64	Fixa as vantagens a serem atribuídas aos Delegados integrantes da Comissão de Orçamento e Tomada de Contas.

N.º	DATA	EMENTA
671	9- 6-64	Approva as contas do Conselho Nacional de Geografia, relativas ao exercício de 1963.
672	2- 7-64	Estabelece as normas gerais para o funcionamento do Curso de Informações Geográficas de 1964 e dá outras providências.
673	28- 7-64	Dispõe sobre o auxílio financeiro aos Diretórios Regionais de Geografia.
674	11- 8-64	Autoriza reforço de auxílio concedido à Associação dos Geógrafos Brasileiros, no exercício de 1964.
675	15- 9-64	Autoriza suplementação de verba no Orçamento vigente do Conselho.
676	15-10-64	Confere o título de Membro Honorário do Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia ao Ten. Cel. Waldir da Costa Godolphim.
677	10-11-64	Autoriza destaques e suplementações de verbas no orçamento vigente do Conselho.
678	10-11-64	Autoriza destaques e suplementações de verbas no orçamento vigente do Conselho.
679	10-12-64	Approva o orçamento para 1965 com as modificações introduzidas por força do decreto n.º 54 397, de 9-10-64, que regulamenta os artigos 107 a 110 da Lei n.º 4 320, de 17-3-64, que institui normas gerais de Direito Financeiro.
680	16- 2-65	Autoriza destaque e suplementação de verba no Orçamento vigente do Conselho.
681	30- 3-65	Estabelece o valor dos prêmios para o Concurso de Monografias, instituído para a Semana da Geografia.
682	15- 6-65	Approva as contas do Conselho Nacional de Geografia, relativas ao exercício de 1964.
683	6- 7-65	Estabelece as normas gerais para o funcionamento do Curso de Informações Geográficas de 1965 e dá outras providências.
684	20- 7-65	Concede auxílio ao Diretório Regional de Geografia do Estado do Rio de Janeiro, para a impressão do Anuário Geográfico.
685	20- 7-65	Autoriza destaque e suplementação de verba de orçamento do Conselho, do exercício de 1965.
686	25- 8-65	Autoriza aquisição de um terreno em Fortaleza, Ceará.
687	8- 9-65	Autoriza destaque e suplementação de verba no orçamento vigente do Conselho.
688	19-10-65	Autoriza destaques e suplementações de verbas no Orçamento vigente do Conselho Nacional de Geografia, no exercício de 1965.
689	12-11-65	Institui Bolsas de Estudo para funcionários do CNG matriculados na Universidade do Estado da Guanabara.
690	12-11-65	Fixa o número e o valor das bolsas de estudo do Curso de Férias de 1966.
691	29-12-65	Approva o orçamento do Conselho Nacional de Geografia do IBGE para o exercício de 1966.
692	5- 4-66	Estabelece o valor dos prêmios para o Concurso de Monografias, instituído para a Semana da Geografia.
693	17- 5-66	Estabelece as normas gerais para o funcionamento do Curso de Informações Geográficas de 1966 e dá outras providências.

#### RESOLUÇÃO N.º 588, DE 16 DE JUNHO DE 1966

*Delega ao Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia o conhecimento e a homologação das Resoluções dos Diretórios Regionais de Geografia.*

A Assembléa-Geral do Conselho Nacional de Geografia, usando de suas atribuições,

considerando que vários Diretórios Regionais de Geografia não enviaram os seus Relatórios anuais, bem assim cópias das Resolu-

ções por eles aprovadas, consoante o disposto na Resolução n.º 463, de 8 de julho de 1955, da Assembléa-Geral;

considerando, ainda, os termos do item d do art. 45 da Consolidação das Disposições Regimentais da Assembléa-Geral, aprovada pela Resolução n.º 521, de 10 de julho de 1958, da XVIII Sessão Ordinária e baixada pela Portaria n.º 11, de 27 de janeiro de 1959, do Presidente do Instituto,

#### RESOLVE:

Art. 1.º — A Assembléa-Geral delega ao Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia o conhecimento e a homologação das Resoluções dos Diretórios Regionais de Geografia baixadas no período compreendido entre a última e a presente Assembléa.

Art. 2.º — A Secretaria-Geral do Conselho Nacional de Geografia, para os efeitos do artigo anterior, promoverá o recebimento dos Relatórios e das cópias das Resoluções baixadas pelos Diretórios Regionais de Geografia, no período referido.

Rio de Janeiro, 16 de junho de 1966, Ano XXXI do Instituto. — Conferido e numerado: *Laura de Moraes Sarmento*, Secretária. Visto e rubricado: *Eng.º René de Mattos*, Secretário-Geral. Publique-se: *Gen. Aguiinaldo José Senna Campos*, Presidente.



#### RESOLUÇÃO N.º 589, DE 16 DE JUNHO DE 1966

*Recomenda a instituição de Comissões Especiais para a apreciação de problemas comuns ao Conselho Nacional de Geografia e ao Conselho Nacional de Estatística.*

A Assembléa-Geral do Conselho Nacional de Geografia, usando de suas atribuições,

considerando que alguns assuntos tratados nas reuniões desta Assembléa são de interesse também do Conselho Nacional de Estatística;

considerando que o pronunciamento unilateral pode conduzir a conclusões que não atendam àquele setor,

#### RESOLVE:

Artigo único — As Resoluções que envolvem matéria de interesse comum deverão ser estudadas na forma do Art. 12 do Regimento desta Assembléa, fazendo sempre parte da Comissão Especial o representante do Conselho Nacional de Estatística.

Rio de Janeiro, 16 de junho de 1966, Ano XXXI do Instituto. — Conferido e numerado: *Laura de Moraes Sarmento*, Secretária. Visto e rubricado: *Eng.º René de Mattos*, Secretário-Geral. Publique-se: *Gen. Aguiinaldo José Senna Campos*, Presidente.



#### RESOLUÇÃO N.º 590, DE 16 DE JUNHO DE 1966

*Estabelece bases para a elaboração de Atlas Estaduais com a colaboração do Conselho Nacional de Geografia.*

A Assembléa-Geral do Conselho Nacional de Geografia, usando de suas atribuições,

considerando o plano da Secretaria-Geral de colaborar com os Estados na organização e elaboração dos Atlas Estaduais;

considerando a necessidade e a conveniência de que os programas de Atlas Estaduais sejam orientados de maneira uniforme, observando-se padrões mínimos na elaboração de todos os Atlas;

considerando que a Lei de Uniformização Cartográfica Nacional, bem como Recomendações internacionais, referendadas por nosso país, estabeleceram bases principais dessa padronização;

considerando que uma padronização deve ser estabelecida gradativamente e com certa flexibilidade,

**RESOLVE:**

Art. 1.º — Fica a Secretaria-Geral do Conselho Nacional de Geografia autorizada a preparar um esquema genérico mínimo, a ser seguido na elaboração dos Atlas Estaduais, que será submetido à aprovação do Diretório Central e recomendado a todos os órgãos estaduais.

Art. 2.º — Nos trabalhos elaborados pelo Conselho Nacional de Geografia, em colaboração com os Estados, deverão ser observados:

I — obediência ao Decreto-Lei 9.210, de 29-4-46, quanto à uniformização cartográfica;

II — adoção, gradativa, das principais normas e convenções em uso pelos órgãos oficiais;

III — respeito à ortografia oficial;

IV — acatamento aos princípios da toponímia;

V — consulta aos órgãos especializados, sempre que tais trabalhos envolvam fronteiras internacionais.

Art. 3.º — A Secretaria-Geral promoverá estudos para o estabelecimento de normas para a elaboração das cartas especiais.

Rio de Janeiro, 16 de junho de 1966, Ano XXXI do Instituto. — Conferido e numerado: *Laura de Moraes Sarmiento*, Secretária. Visto e rubricado: *Eng.º René de Mattos*, Secretário Geral. Publique-se: *Gen. Aguinaldo José Senna Campos*, Presidente.

★